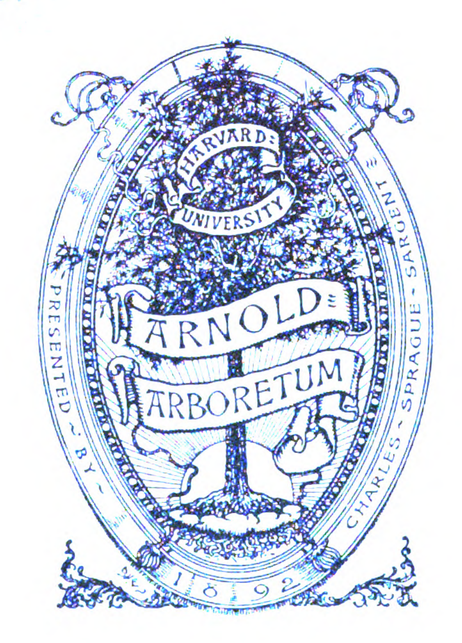
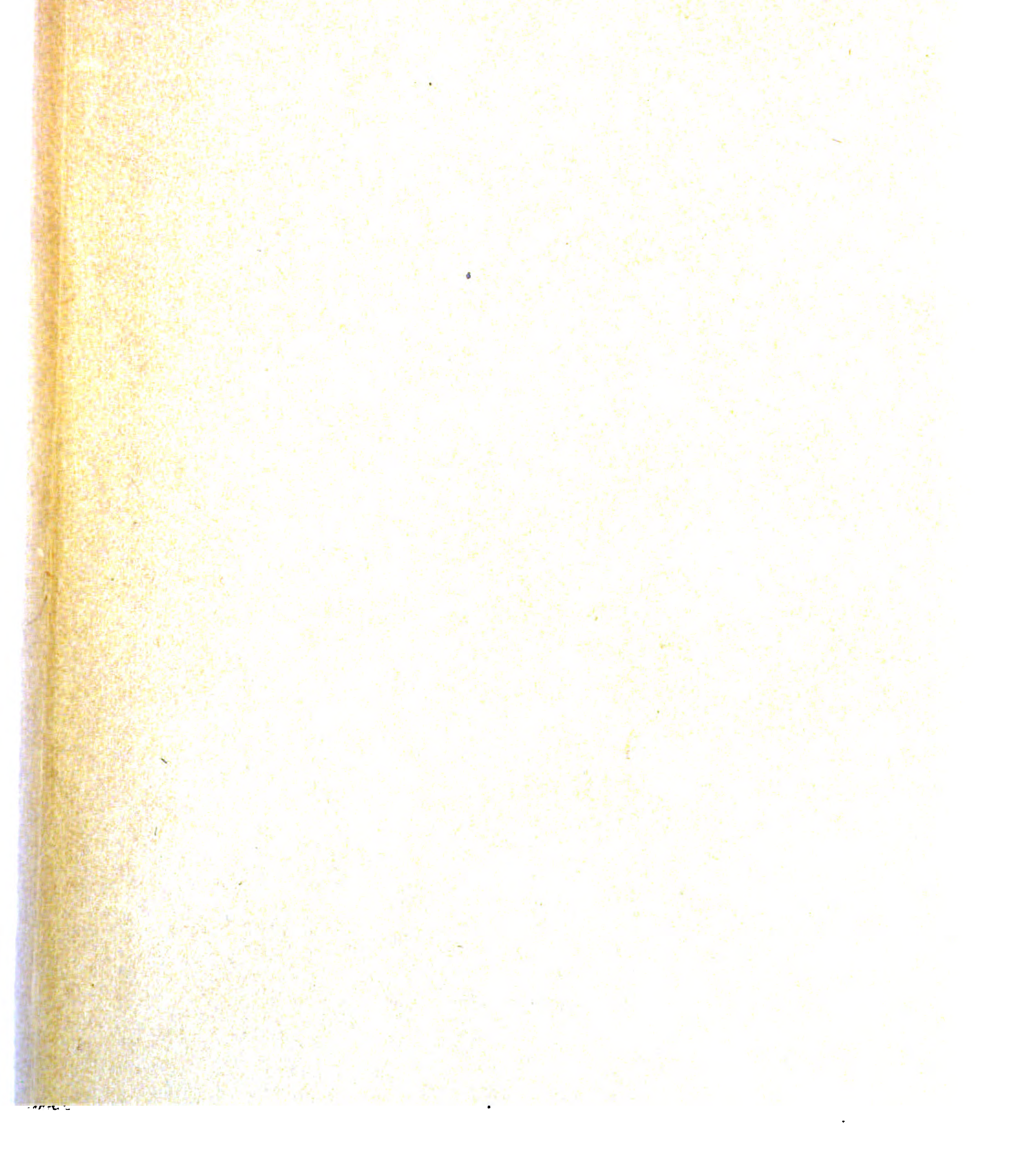





HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892





Zur Geschichte

der natürlichen Verjüngung der Buche

im

Hochwalde.

Abhandlung,

zur

Erlangung der philosophischen Doctorwürde

der Universität Rostock

vorgelegt von

Otto Kohli.

Frankfurt a. M.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1873.



June 1911
24519.

Zur Geschichte der natürlichen Verjüngung der Buche im Hochwalde.

Von Otto Kohli.

Von allen Holzarten, die in Deutschland größere Flächen einnehmen, ist die Buche diejenige, welche den Forstwirthen die meisten Schwierigkeiten bei der Verjüngung bereitet. Und zwar treten dieselben schon in dem ersten Entwicklungsstadium des Baumes ein. Der Keimling der Buche ist sehr zärtlich und gegen Witterungseinflüsse empfindlich; besonders erliegt das saftige krautartige Stengelchen, welches bis zu den eigenthümlich geformten Samenlappen reicht, fast eben so schnell dem Sonnenbrande wie dem Froste. Diese Empfindlichkeit gegen Witterungsextreme behält die junge Buche auch noch eine Reihe von Jahren nach der Keimlingsperiode bei, und es giebt fast keinen Standort, auf welchem alle Bedingungen des Gedeihens für die erste Zeit ihrer Jugend gleichmäßig vorhanden wären. Denn gerade auf solchen Bodenarten, welche die erforderliche Frische besitzen, um dem zu starker Ausdünstung geneigten Blatte der Buche ein hinreichendes Maß von Feuchtigkeit zuführen zu können, pflegt der Frost, der schlimmste Feind der jungen Buche, am häufigsten sich einzustellen.

Die Erfahrung hat nun zwar in dem Ueberhalten der Bäume, welche zur Besamung gedient haben, längst ein vortreffliches Mittel ausfindig gemacht, um den Aufschlag einestheils gegen die Strahlen der Sonne, anderentheils vor der Frostgefahr zu schützen; dasselbe kann jedoch nicht in beliebigem Grade angewendet werden, wenn es nicht einen Ausfall an Zuwachs im Gefolge haben soll. Obgleich nämlich die Buche unzweifelhaft zu denjenigen Holzarten gehört, welche am meisten Schatten ertragen, so verlangt sie doch nicht minder wie alle übrigen Waldbäume die volle Einwirkung des Lichtes, damit sie ein Maximum an Stärke- und Höhenzuwachs erlangen kann.

Es ist in der That eine der schwersten Aufgaben des Wirthschafters, dasjenige Maß der Beschattung durch die Mutterbäume herzustellen, welches erforderlich erscheint, um den Buchenaufschlag gegen Frost und Hitze zu schützen, gleichzeitig ihn aber auch nicht verkümmern zu lassen. Keine geringere Umsicht erheischt ferner die Wahl des Zeitpunktes, in welchem ein Schlag von den Ueberhältern gänzlich geräumt werden kann. Zu diesen Schwierigkeiten der Buchenverjüngung gesellt sich noch eine andere, welche zunächst zwar nur das Gebiet der Ertragsregelung berührt, dann aber auch auf den waldbaulichen Theil der Buchenerziehung einen nicht unerheblichen Einfluß äußert. Die Buche bringt nämlich, wie bekannt, nicht alle Jahre, ja nicht einmal in gleichen Intervallen, diejenige Menge von Samen hervor, welche zur Begründung vollbestockter Bestände nothwendig ist. Diese Unregelmäßigkeit in der Wiederkehr der Samenjahre bereitet dem Wirthschafter eine ganze Reihe von Verlegenheiten. Auf der einen Seite ist derselbe verpflichtet, der Nachhaltigkeit des Holzdebits Rechnung zu tragen, also mit der Consumtion der einschlagfähigen Masse haushälterisch umzugehen, auf der anderen Seite soll er aber auch wieder die Bedürfnisse des Nachwuchses berücksichtigen und für die Erhaltung der Bodenkraft sorgen. Nun kennt man zwar die Maßregeln, welche in jedem einzelnen Falle zu treffen sind; dagegen stehen dieselben häufig mit einander im Widerspruch, wenn mehrere dieser Fälle gleichzeitig eintreten.

Im Vorstehenden sind bloß solche Hindernisse aufgezählt worden, mit welchen die Buchenzucht zufolge der physiologischen Eigenthümlichkeiten dieser Holzart, sowie der natürlichen Beschaffenheit des Standortes zu kämpfen hat. Diese Hindernisse, welche an und für sich schon bedeutend sind, wurden aber noch künstlich durch die Hand des Menschen vermehrt. Die Landwirthe haben nämlich in vielen Gegenden Deutschlands die Buchenlaubstreu, welcher sie in Ermangelung des Strohes den Vorzug vor andern Düngerarten geben, in ausgedehntem Maße genutzt, und hierdurch Bodenzustände geschaffen, an welchen der Buchenzüchter seine Kunst häufig umsonst versucht.

Die auf mehrere Jahrhunderte zurückreichenden Bemühungen der Forstwirthe, eine der Natur der Buche entsprechende Verjüngungs- und Erziehungsweise aufzufinden, haben auf eine besondere Betriebsart, den Femelschlagbetrieb, ein ziemlich complicirtes Gebäude, geführt, dessen Krönung indessen auch jetzt noch nicht als vollendet zu betrachten ist.

Die specifischen Probleme der Buchenerziehung lassen sich in exacter Weise nur auf dem durch Kürze gerade nicht ausgezeichneten Wege des Versuches lösen. So lange das anzustrebende Ziel aber noch nicht erreicht ist,

werden wir uns mit denjenigen Resultaten begnügen müssen, welche die Buchenzüchter zumeist mittelst bloßer Beobachtung erlangt haben.

Indem der Schreiber dieses dazu übergeht, einen Beitrag zur Geschichte der Lehre von der natürlichen Verjüngung des Buchenhochwaldes auf Grund einiger literarhistorischer Studien zu liefern, hofft er zugleich, hiermit wenigstens theilweise eine derjenigen Vorarbeiten zu erledigen, welche für die Vornahme rationeller Versuche unerläßlich sind.

1. Charakteristik des Femelschlagbetriebes.

C. Heyer beschreibt den Femelschlagbetrieb folgendermaßen: „Es werden gewöhnlich mehrere Jahresschläge gleichzeitig in einen Verjüngungsschlag zusammengefaßt, auf diesem der Oberstand bei eintretender Besamung nur ausgelichtet und nachher stufen- und femelweise abgeholzt“ [1]).

Mit diesen Worten hat C. Heyer, wie es bei einem Lehrbuche angemessen ist, die vollendetste Form des Femelschlagbetriebes geschildert. Dieselbe wird heut zu Tage mit wenigen Ausnahmen allgemein bei der Verjüngung unserer Buchenhochwaldungen in Anwendung gebracht und besteht darin, daß die Wiederbegründung des Bestandes bewirkt wird:

a. in Periodenschlägen;
b. durch eine größere Zahl von Hieben vor dem Eintritt des Samenjahres, die sogenannten Vor- oder Vorbereitungshiebe;
c. durch eine Hauung im Samenjahre selbst, die Samenhauung;
d. durch eine Reihe von Hieben nach dem Samenjahr, die Auslichtungs- oder Ausläuterungshiebe.

Selbstverständlich trat der Femelschlagbetrieb nicht gleich von vorne herein in der vollendeten Form, in welcher er gegenwärtig zur Anwendung kommt, auf; er hatte vielmehr eine Reihe von Entwickelungsstufen zu durchlaufen. Die Schilderung derselben wird den hauptsächlichsten Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bilden, weshalb ich auf dieselben hier nicht weiter eingehen werde.

Einstweilen will ich indessen schon darauf aufmerksam machen, daß die oben angeführten Hiebsbezeichnungen nicht mit dem „Dunkel-, Licht- und Abtriebs-Schlag“, Namen, welche für bestimmte Stadien bei der älteren Verjüngungsmethode aufgestellt sind, verwechselt werden dürfen. Ursprünglich wirthschaftete man nämlich nicht gleich von vorne herein mit Perioden-, sondern mit Jahres-Schlägen, auf welchen man in ganz ähnlicher Weise, wie es bei vielen privativen Kiefernwaldungen der östlichen Provinzen Preußens noch heutigen Tages geschieht, eine größere oder geringere Menge Samenbäume zurückließ. Hatte sich der Schlag alsdann besamt und war der junge Aufschlag gehörig erstarkt, so wurden die Mutterbäume herausgehauen. Dies geschah den in der Literatur niedergelegten Angaben zufolge anfangs mit einem, später mit zwei Hieben. G. L. Hartig, der letzte bedeutende Vertreter der älteren Verjüngungsmethode, hat den Stellungen, welche ein Bestand nach der Führung der eben erwähnten drei Hiebe einnahm, die Bezeichnungen „Dunkel-, Licht- und Abtriebsschlag“ gegeben. Daß G. L. Hartig's Dunkelschläge, von denen jährlich einer, ohne Rücksicht darauf, ob ein Samenjahr eingetreten war oder nicht, gestellt wurde, unserm heutigen Samenhiebe nicht im mindesten entsprechen, ist einleuchtend.

2. Der Name „Femelschlagbetrieb“

rührt von C. Heyer her.

Wenn man auch die Gründe, welche C. Heyer zur Aufstellung des Namens „Femelschlagbetrieb“ veranlaßten, [1]) nicht als richtig anerkennen will, [2]) so muß man doch zugeben, daß die Wahl dieses Ausdruckes, bei welchem ein komplizirtes und weitläufiges Verfahren mit einem einzelnen Worte treffend wiedergegeben wird, eine durchaus glückliche gewesen ist. Keine einzige von allen Bezeichnungen, welche andere Autoren für die erwähnte Wirthschaftsform gewählt haben, läßt sich meiner Meinung nach der von C. Heyer angegebenen gleichstellen; denn entweder entbehren dieselben der wünschenswerthen Kürze, oder sie sind ihrem Wortlaute nach nicht charakteristisch genug für das, was sie ausdrücken sollen, oder sie bestehen überhaupt nur in einer Beschreibung des Verfahrens, ohne einen Namen für dasselbe zu kennen. Letzteres ist besonders der Fall bei den ältesten Quellen für den Femelschlagbetrieb, der Kursächsischen Forstordnung von 1560, der Hanau-Münzenberg'schen von 1736 und der mit ihr nahe verwandten Kurmainzischen von 1744; an den beiden zuerst genannten Uebelständen oder wenigstens an einem derselben leiden dagegen mehr oder minder alle sonst in der Literatur erschienenen Bezeichnungen für den Femelschlagbetrieb.

Der anonyme, mit v. L. unterzeichnete, Verfasser des sehr gut geschriebenen Aufsatzes „Versuch einer Widerlegung der irrigen Meinung verschiedener Forstmänner, daß die Forstwissenschaft auf keinen festen, unumstößlichen Grundsätzen und Hauptstücken beruhe, mithin nach solchen erlernt werden könne, K.... 1785,“ nennt den Femel-

[1]) Waldbau, Aufl. II., S. 305.

[1]) A. a. O., S. 234.

[2]) Es ist mir wenigstens bis jetzt nicht gelungen, in der Literatur sichere Beweisstellen dafür aufzufinden, daß der Femelschlagbetrieb bei der Buche aus dem Femelbetriebe und dem Kahlschlagbetriebe hervorgegangen ist, während sich allerdings leicht zeigen läßt, daß derselbe bei seiner Entwickelung die Wirthschaft mit Jahresschlägen durchlaufen hat.

schlagbetrieb „die forstmäßige Behandlung derer vom Samen erwachsenen Waldungen, allwo das Buchenholz die Oberhand hat." [1]) v. Berlepsch behandelt ihn unter dem Titel „von Anlegung derer Schläge in denen Laubwäldern" [2]) und unter „forstmäßiger Behandelung derer Laubholzwaldungen." [3]) Hoffmann gibt uns die „Regeln bei der Behauung eines Hochwaldes" [4]) und Fr. v. Moser die „Grundregeln in Behandlung geschlossener Buchen-Baumholz-Oerter" an. G. L. Hartig spricht „von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den abfallenden Samen von noch vorhandenen Saatbäumen." [5]) v. Witzleben theilt 1795 seine Erfahrungen „über die rechte Behandlung der Rothbuchen Hoch- oder Samenwaldung" in einem eigenen Buche mit, während Sarauw im Jahre 1801 einen „Beytrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen" liefert. Cotta schildert „die Regeln zur Schlagführung in den Samenwaldungen." [6]) Pfeil beschreibt „die Behandlung der Besamungsschläge im Hochwalde." [7]) Hundeshagen erläutert den „Hochwaldbetrieb in Buchenwaldungen" [8]) und Gwinner den „Hochwald mit allmähligem Abtrieb bei gleichmäßiger Vertheilung der Stämme, welche den Besamungs- und Schutzbestand bilden." [9]) Stumpf untersucht die Bedingungen für den „Buchenhochwald." [10]) König veröffentlichte die „Grundzüge der Buchenerziehung," [11]) in einer Schrift, der sich Grebe [12]) eng anschließt, und Burckhardt setzt die Vorzüge vom „Buchenhochwald mit natürlicher Verjüngung in Besamungs- und Lichtschlägen" auseinander. [13])

Zu den oben erwähnten Gründen für die Annahme des C. Heyer'schen Wortes „Femelschlagbetrieb" von meiner Seite will ich hier noch den hinzufügen, daß manche der vorerwähnten Autoren, welche mehr als einmal über die Buchenwirthschaft geschrieben haben, in ihren Ausdrücken, die als Synonyma für den Femelschlagbetrieb angesehen werden müssen, sich nicht gleich geblieben sind und somit deutlich zu erkennen geben, daß ihnen das richtige Wort für den Begriff gefehlt habe. Nach alledem glaube ich annehmen zu dürfen, daß meine Wahl nicht nur für die speziell vorliegenden Untersuchungen gerechtfertigt erscheint, sondern, daß der Ausdruck „Femelschlagbetrieb" ganz allgemein auch denjenigen meiner Fachgenossen empfohlen werden kann, welche sich desselben bis dahin aus einem oder dem anderen Grunde nicht bedient haben.

3. Quellen für die Lehre vom Femelschlagbetrieb.

Wie sich aus den Forstordnungen nachweisen läßt, bestand sowohl der eigentliche Femelbetrieb, als auch der Mittelwaldbetrieb schon lange vor Carlowitz' Zeit in Deutschland. Der Femelschlagbetrieb scheint eine abgeleitete Betriebsart zu sein, welche wahrscheinlich häufiger aus dem Femelbetriebe, als aus dem Mittelwaldbetriebe hervorging. Hierfür dürfte schon der Umstand sprechen, daß die Ueberführung des Femelbetriebes in den Femelschlagbetrieb verhältnißmäßig leichter zu bewerkstelligen ist, weil Femelwälder weit häufiger diejenige Vorrathsmasse bergen, welche zur Herstellung der normalen Altersstufenfolge des Femelschlagbetriebes erforderlich ist. Sodann lassen die Forstordnungen aber auch jedwede Anleitung zur Umwandelung des Mittelwaldbetriebes in den Femelschlagbetrieb vermissen, während dieselben zahlreiche Vorschriften darüber enthalten, daß der Femelbetrieb aufzugeben und an die Stelle desselben die schlagweise Hiebsführung zu setzen sei, [1]) — Vorschriften, welche wenigstens

---

[1]) v. Moser's Forstarchiv, VIII., S. 39.

[2]) Daselbst, III, S. 6.

[3]) Daselbst, VII., S. 231.

[4]) Daselbst, XI., S. 305.

[5]) Anweisung zur Holzzucht für Förster. 1791, S. 5.

[6]) Anweisung zum Waldbau. 1817, S. 13.

[7]) Vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten. 1820, S. 188.

[8]) Encyklopädie. 1821, S. 183.

[9]) Waldbau, Aufl. 3, S. 21.

[10]) Waldbau. 1849, S. 60.

[11]) Abgedruckt in G. v. Schulte's „Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde," fortgesetzt von J. C. L. Schultze, XII. 1852.

[12]) Buchenhochwaldbetrieb. 1856.

[13]) Säen und Pflanzen, Aufl. III., S. 143.

---

[1]) In Nachstehendem sollen nur einige wenige dieser Vorschriften angeführt werden:

Die Marggräffische Brandenburgische Wald-Ordnung unterhalb Gebürgs von 1531, abgedruckt in Ahasverus Fritsch. Corpus Juris Venatorio-Forestalis. Leipzig 1702, dritter Theil, schreibt auf S. 341 vor: „Und nachdem an etlichen Orten Brennholtz in denen Schlägen gegeben wird, deß Orts soll man einen Schlag fürnehmen und denselben ordentlich hinweg, und aufhauen, und also, daß in einem Jahr ein Schlag, so viel man des bedarff, im Frühling hinweg gehauen, fleißig zusammen gelesen, und im Holtz auffgeräumt werde, und so derselbige Schlag ein Ende hat, förder das andere Jahr darneben, oder an einem anderen Ort anfangen, damit kommen die Schläg, die man wie vorgemelt hegen soll, wieder über sich, so dergestalt mit Ordnung gehauen, und nicht also zippelsweisse, in den Höltzern und Schlägen ohne Ordnung gehauen würde, und soll in solchem, sonderlich des täglichen Bauholtzes geschont, und dasselbe nicht zu Brennholtz gehauen werden."

bei der Buche nur auf den Femelschlagbetrieb gedeutet werden können, weil bei dieser Holzart der Kahlschlagbetrieb bis zum heutigen Tage in Deutschland noch nirgends Platz gegriffen hat. [1])

Uebrigens ist auch der Femelschlagbetrieb viel älter, als manche Schriftsteller annehmen, [2]) und insbesondere muß die neuerdings wieder aufgetauchte Ansicht, als ob G. L. **Hartig** oder gar **Heinrich Cotta** den Femelschlagbetrieb erfunden hätten, als eine entschieden unrichtige bezeichnet werden. [1]) Ohne den sonstigen großen Verdiensten zu nahe zu treten, welche sich diese beiden Schriftsteller um die Entwickelung des Forstwesens erworben haben, läßt sich doch mit Bestimmtheit behaupten, daß sowohl **Hartig** als **Cotta** in Bezug auf den Femelschlagbetrieb nur Dasjenige mitgetheilt haben, was in der älteren Literatur niedergelegt war und in den Waldungen, in welchen sie wirthschafteten, bereits praktisch ausgeführt wurde. [2]) Man kann überhaupt leicht nachweisen, daß nur wenige Zweige des Forstwesens ausschließlich der Neuzeit ihre Entstehung verdanken; fast überall zeigen uns selbst die ältesten landesherrlichen Forstordnungen vollkommene Keime, häufig sogar schon ziemlich entwickelte Formen der einzelnen Disziplinen. Da die älteren Forstordnungen jedoch, wie aus den Bestimmungen derselben zur Genüge hervorgeht, nicht den Zweck hatten, den Beamten als technische Instruktion für die Bewirthschaftung ihrer Reviere zu dienen, vielmehr wesentlich polizeilichen Inhaltes waren, mit der Absicht, in den Zeiten der beginnenden Furcht vor Holzmangel alle diejenigen Hindernisse aus dem Wege zu räumen, welche von Außen her der Holzproduktion entgegentraten, in den inneren Gang der Wirthschaft sich aber fast nie einmischten, jeder Betriebsart, wie sie sich den Bedürfnissen der Bevölkerung gemäß in den verschiedenen Gegenden ausgebildet hatte, ihr ungeschmälertes Recht wiederfahren ließen und höchstens auf die Abstellung augenscheinlicher Mißstände drangen: so ist es klar, daß wir uns in unseren Erwartungen getäuscht sehen müssen, wenn wir von den einzelnen Forstordnungen Aufschlüsse über den gesammten Stand des damaligen Forstwesens in Deutschland zu erhalten hoffen. Fassen wir dagegen eine größere Anzahl derselben zusammen, so erkennen wir aus zerstreut vorkommenden, oft zufälligen Aeußerungen des Gesetzgebers, daß schon lange vor dem Erscheinen des ersten rein forstlichen Werkes, der Sylvicultura oeconomica von Hans Carl v. **Carlowitz**, die forstliche Technik einen ziemlichen Grad der Ausbildung erlangt hatte.

Die ersten Anfänge des Femelschlagbetriebes finden sich, so weit meine Forschungen in den mir zu Gebote stehenden Werken reichen, in der **Forst- und Holzordnung Kurfürstens Augusti zu Sachsen von 1560**. Die betreffende Stelle lautet: „und sollen zum wenigsten auf einen Plan, welcher 30 Ellen breit und 75 Ellen lang ist, zehen Stämme gut frische sam und schuer Bäume, es sey Schlag- oder Stamm-Holtz

---

Die Marggräffische Brandenburgische Wald-Ordnung auf dem Gebürge von 1574. A. a. O. S. 363 bestimmt „und weilen man also die jungen Schläg nothwendiger Dinge hegen soll und muß, da man auch nothwendiger Dinge hauen muß, so soll dasselbe nicht Scharten oder Gipffelweiß, geschehen, sondern es soll ein Hieb oder Schlag, so viel die Nothdurfft auff ein Jahr erfordert, fürgenommen und ordentlich nach einander umgehauen werden."

Die Gräflich Hohenloesche erneuerte Holz-Ordnung von 1579 erklärt. A. a. O. S. 246:

„Und dieweil bißhero an vielen Orten allerhand Unordnung gehalten, und in einem Jahr da und dort ein Stücklein, und in dem anderen abermahls ein ander Stücklein gehauen worden, also daß ein Stück wieder erwachsen, das ander verderbet, so setzen und wollen wir, daß unsere Forstmeister hinfürters solche Unordnung, Schaden und Verderben der jungen Hau, abschaffen, und nicht mehr gestatten sollen, sondern an allen Orten die Sachen dahin richten, daß das Hauen in einen gleichen Hau und Schlag beschehe, und nach einander gebracht werde, und hernacher derselbige jung Schlag so lang geheget werde, biß er also erwachsen, und so hoch geschossen, daß das Vieh keinen Schaden darinnen thun könne."

[1]) An **Versuchen**, die Kahlschlagwirthschaft mit künstlicher Kultur auch bei der Buche einzuführen, hat es freilich nicht gefehlt. So schreibt z. B. die Wald-, Holz- und Forstordnung für die k. k. österreichischen Vorlande von 1787, welche Franz D. Fr. **Müllenkampf** in seine „Sammlung der Forstordnungen verschiedener Länder I. 1791" aufgenommen hat, auf Seite 135, 136 und 145 vor „Wegen den jährlichen Holzschlägen wird zum Grundsatz festgesetzt, daß diese nicht Spiegelweis oder durch Ausleuchten geschehen, so daß bald aus dieser, bald aus jener Waldung Bäume herausgenommen werden. Alle Holzschläge sowohl in den hohen als niederen Waldungen sind also Meissenweis vorzunehmen und daher die jährlich bestimmten Schläge dergestalt einzurichten, daß, wo die Fällung geschieht, **alles Holz** in dem auf den Jahrgang ausgemessenen Bezirke **ohne Ausnahme** fortgefällt." „Bei Eichen- und **Rothbuchwaldungen** ist stets bey der allgemeinen Regel zu bleiben und der zum Schlage bestimmte Waldtheil **ganz auszustocken** und aufzuarbeiten." „Die Eichen- und **Rothbuchenwaldungen** sollen durch Besamung fortgepflanzt werden, wodurch allein mit der Zeit gleichgewachsene, regelmäßige, mithin im Schlag ausgiebige Waldungen, nebst gutem und zureichendem Bau- und Nutzholz erwartet werden können."

[2]) **Pfeil** behauptet (Kr. Bl. IV. b. 137.) „Der Mittelwald könne als die älteste Art und Weise das Laubholz in Deutschland zu benutzen, angesehen werden" und beruft sich dabei auf die **Mansfelder** Forstordnung von 1585. Wie aus dem Folgenden hervorgeht, hat aber der Femelschlagbetrieb schon lange vor 1585 in Deutschland bestanden.

---

[1]) Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen. 1872. Januarheft, S. 16 und 17.

[2]) G. **Heyer**: Unsere Aufgabe in der nächsten Zeit. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1857, Seite 1.

durch den Oberförster mit Wieden umschlagen, stehende gelassen und ausgezogen werden, damit die Boden davon wiederum besahmet..... Und wenn sich die behauene Boden von den Schier-Bäumen besaamet, so sollen dieselben, wann das junge Holtz aufgeschossen, alsdann verkaufft werden, damit das junge Holz und Aussprüßlinge zu seinem vollkommenen Wachs kommen möge." [1])

Wollen wir nun die Vorschriften der Kursächsischen Forstordnung nicht willkürlich interpretiren, so berechtigt uns Nichts zu der Annahme, daß die Samenbäume in mehreren Hieben herausgenommen worden seien; wir können vielmehr, dem Wortlaut der Verordnung gemäß, bei dieser ältesten Quelle für den Femelschlagbetrieb nur zwei Hiebe annehmen, von denen der eine der Besamung wegen jedoch vor dem Samenjahre eingelegt wurde, während man den anderen führte, um dem jungen Aufschlag, welcher nach erfolgter Verjüngung den Schlag bedeckte, das nöthige Licht zum weiteren Gedeihen zu verschaffen.

Wie viele Jahre nach der Ansamung, also bei welchem Alter des jungen Bestandes, oder bei welcher Höhe desselben der zweite Hieb vorgenommen wurde, sagt uns die Kursächsische Forstordnung leider nicht; dagegen läßt sie uns ziemlich klar die Stärke des ersten Hiebes erkennen.

Es sollen nämlich auf einer Fläche von 2250 Quadrat-Ellen 10 Stämme, d. h. pro Hektar rund 140 Samenbäume übergehalten werden. [2])

Da in der Kursächsischen Forstordnung alle Angaben über die Höhe der Umtriebszeit und die Zahl der Stämme pro Flächeneinheit bei voller Bestockung derselben fehlen, so läßt sich zwar aus ihr Nichts mit Bestimmtheit über diese beiden für die Theorie der Verjüngung wichtigen Punkte entnehmen; unterstellen wir aber, daß man damals schon wie zu G. L. Hartig's Zeit die Buchen durchschnittlich mit 120 Jahren verjüngte, so sind wir meiner Meinung nach auch zu der Annahme berechtigt, daß vor Einlegung des ersten Hiebes, welcher, wie bei Hartig, im Jahre 110 geführt sein mag, etwa 750 Stämme auf dem Hektar gestanden haben. [3])

[1]) Codex Augusteus oder Neuvermehrtes corpus iuris Saxonici von Joh. Chr. Lünig. Leipzig 1724. Anderer Band. S. 492.

[2]) Bei der Umrechnung in Hektare habe ich die bekannteste sächsische Elle, die Leipziger, angewendet, welche nach Kohlmann 0,565311 Meter beträgt.

[3]) G. L. Hartig's Normalmorgen enthält (nach seinem Lehrbuch für Förster Aufl. III. S. 142 und 145) 160 Quadratruthen, die Ruthe à 16 rheinische Fuß. Der Morgen ist also gleich 40 960 Quadratfuß oder gleich 4035 Quadratmeter. In der beigefügten Tabelle C. gibt Hartig an, daß im Jahre 110, wo der Dunkelschlag eingelegt werden soll, 300 Stämme pro Morgen stehen. Dies macht pro Hektar rund 750 Stück.

Gleich beim ersten Hiebe fielen demnach 610 Buchen der Axt anheim, während nur 140 von ihr verschont blieben.

Nehmen wir ferner an, daß nach der Kursächsischen Forstordnung zu den Samenbäumen, ähnlich wie es G. L. Hartig in seiner Anweisung zur Holzzucht für Förster, 1791, S. 9 vorschreibt, Stämme mittlerer Stärke ausgewählt wurden, so verhält sich die Aushiebsmasse zu der Masse des bleibenden Bestandes annähernd wie die Stammzahl beider Massen. Der erste Hieb ist also im Vergleich zum zweiten außerordentlich stark.

Graphisch dargestellt zeigt der Femelschlagbetrieb der Kursächsischen Forstordnung das in Figur 1 der Tafel enthaltene Bild. Auf der horizontalen Achse denke man sich die Jahre, auf der vertikalen die Massen aufgetragen; der Kreuzungspunkt der Axen bezeichne das Samenjahr.

Die Zurücklassung einer so geringen Anzahl von Mutterbäumen hatte den Vortheil, daß der junge Aufschlag unter allen Umständen vor frühzeitiger Verbuttung bewahrt wurde, so daß es sich hieraus erklären läßt, warum selbst bei dem wahrscheinlich sehr langen Ueberhalt des Oberholzes keine weiteren Auslichtungen zu Gunsten des jungen Bestandes erforderlich waren. Dagegen ist nicht zu verkennen, daß die übermäßig lichten Stellungen, welche die Schläge gleich beim ersten Hiebe erhielten, auch eine Reihe bedeutender Nachtheile in ihrem Gefolge hatten. Es kann uns daher nicht wundern, wenn wir sehen, daß schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in der Literatur gewichtige Stimmen einer dunkleren Stellung das Wort redeten. So erklärt der Verfasser der Forst- und Holzordnung der Grafschaft Hanau-Münzenberg von 1736. [1]) „Diese Schläge nun sollen anfänglich, damit die Sonne das Erdreich nicht vertrucknе, und dem jungen Anflug den Nahrungs-Saft entziehe, nicht zu lichte gehauen, sondern hin und wieder gesunde Heister und Heege-Reiser dabeneben auch alle gute und gesunde Eichen zu Wald-Recht stehen gelassen werden." Derselbe verlangt dann aber auch ferner, daß der anfänglich dunkleren Stellung wegen vor dem völligen Abtrieb der Mutterbäume erst noch ein weiterer Auslichtungshieb eingelegt werden solle.

Die betreffende Stelle der genannten Forstordnung lautet: „Wann alsdann der junge Anwachs in denen Schlägen eines Knies hoch und drüber erwachsen, so soll alsdenn die erste Ausläuterung der stehengebliebenen haubaren Heister geschehen. Wann der junge Anwachs sodann Mannslang erwachsen, müssen solche Bäume zur Beförderung des jungen Holzes vollends ausgeläutert werden." [2])

[1]) W. G. Moser, Grundsätze der Forst-Oekonomie. 1757, Beilagen, S. 90.

[2]) A. a. O. S. 90 und 91.

Wie dunkel der Schlag beim ersten Hiebe zu halten sei, läßt sich aus der Hanau-Münzenberg'schen und der mit ihr im Punkte der Buchenerziehung wörtlich übereinstimmenden Kurmainzischen Forst-Ordnung von 1744 [1]) leider wieder gar nicht erkennen. Höchst wichtig ist es daher, daß der Büdinger Forstmeister Hoffmann, nachdem er sein völliges Einverständniß mit den Vorschriften der zuerst erwähnten Forstordnung erklärt [2]) und sich gleichfalls gegen die lichten Stellungen der Schläge beim ersten Hiebe ausgesprochen hat, [3]) in seinem „Besichtigungs- und Behauungs-Projekt derer zu des hohen Teutschen Ordens-Commende Marburg gehörige Waldungen" von 1768 direkte und bestimmte Angaben über die Stärke des ersten Hiebes macht. Durch Hoffmann's Vorschriften über die Buchenverjüngung werden wir in den Stand gesetzt, uns ein ziemlich klares Bild von dem zu verschaffen, was man zu jener Zeit unter einem „dunkel" gehaltenen Schlage verstand. Er sagt: [4]) „1. Müssen alle alte Buchen .... gehauen werden, daß der volle Schluß am Wald einigen Theils benommen — und die Sonne den Boden etwas bescheinen und also kultivire, daß bei einer künftigen Mast der Same anfliege. Das Vieh eintreiben, aber um deswegen noch so lange kontinuiren kann, daß selbiges an denen abgehauenen Stauden den Stock-Ausschlag verhindern und den Boden fest erhalte, biß man Hoffnung zu einer Mast und den Samen vor Augen hat. Da alsdann das Vieheintreiben zu unterlassen und der Ort in Zuschlag zu nehmen."

Hoffmann ist also der Ansicht, eine solche Stellung des Schlages, bei welcher die reichlich sprossenden Stockloden nur mit Hilfe des Viehs bis zum Eintritt des Samenjahres niedergehalten werden konnten, verdiene schon dunkel genannt zu werden, während man dieselbe nach heutigen Begriffen als außerordentlich licht bezeichnen würde.

Der Umstand, daß der junge Aufschlag den Druck der Mutterbäume, ohne völlig zu verbutten, so lange ertragen konnte, wie das Oberholz nach Hoffmann [5]) und der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung übergehalten werden sollte, läßt übrigens auch ohnehin schon darauf schließen, daß verhältnißmäßig nur wenige Samenbäume von vorneherein stehen gelassen wurden.

Fig. 2 der Tafel gibt die graphische Darstellung des Femelschlagbetriebes nach Hoffmann, sowie nach der Kurmainzischen und der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung an.

Viel dunkler, als es von der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung vorgeschrieben wird, hält von Berlepsch seine Buchenschläge. Er nimmt „bey der ersten Ausläuterung nur das schwächste und schlechteste Holz weg, lässet etwa alle 6 oder 8 Schritte einen Baum zum Samentragen, und damit der Boden vor den Anfang genugsamen Schatten behalte, stehen, und erwartet alsdann den Aufschlag." [1]) Der Grund, weßhalb der Hieb so schwach geführt werden soll, liegt, wie v. Berlepsch ausdrücklich hervorhebt, darin, „daß sonst das Gras gleich überhand nimmt, die Sonne den Boden austrocknet und so fest machet, daß der Samen, ob er schon noch so häufig in die Schläge fällt, dennoch nicht einwurzeln kann." [2]) Bei Schlägen, welche nicht einmal Gras in größerer Menge, geschweige denn Stockausschläge zum Vorschein kommen ließen, war ein Hüten mit Rindvieh bis zum Eintritt des Samenjahres natürlich überflüssig und wird auch nicht erwähnt. Dagegen wurde v. Berlepsch, der, wie aus einer seiner späteren Schriften [3]) bestimmt hervorgeht, auch höchstens 2 Hiebe nach der stattgehabten Besamung einlegte, [4]) durch seine, für die ältere Verjüngungstheorie ausnehmend dunkele Stellung gezwungen, die Mutterbäume schon bei sehr geringer Höhe des Aufschlages herauszuhauen. Das junge Holz hätte sonst unbedingt verbutten müssen. Die Vorschrift, welche v. Berlepsch über die Räumung der Schläge ertheilt, lautet denn auch: „Und ist der Anflug durchgehends wenigstens halb Ehlen hoch da, so ist es Zeit,

---

[1]) Fr. D. F. Müllenkampf, Sammlung der Forstordnungen verschiedener Länder, I., 1791. S. 136.

[2]) v. Moser's Forst-Archiv, XI., S. 299. „Die vorstehende Maximen der Hessen-Hanauischen Forst-Ordnung sind alle ebenso richtig als praktikabel."

[3]) A. a. O. S. 296. „Wird ein überständiger Wald beim ersten Aushauen zu stark angegriffen, ist es schädlich 1. weil....."

[4]) A. a. O. S. 294.

[5]) A. a. O. S. 295. Hoffmann verlangt, daß die Räumung der Schläge bei 2 bis 3 Ellen hohem Aufschlage erfolge.

[1]) v. Moser's Forst-Archiv, III. Entwurf eines Unterrichts von den nöthigsten Stücken bey der Forstwissenschaft, für Forstbediente überhaupt, besonders aber für die Förster der Fürstl. Hessen-Casselischen Lande. 1761. S. 7.

[2]) A. a. O. S. 7.

[3]) Kurzer Unterricht für die Forstbedienten der Grafschaft Hanau-Münzenberg. v. Moser's Forst-Archiv, VII., S. 235.

[4]) v. Berlepsch gestattet unter Umständen sogar noch, die Mutterbäume mit einem Hiebe aus den Schlägen nach der erfolgten Besamung zu entfernen. Es ist dies insofern interessant, als sich hier der Uebergang von der ältesten Methode des Femelschlagbetriebes mit einem Räumungshiebe zu der späteren mit zweien nachweisen läßt. v. Berlepsch sagt nämlich a. a. O. S. 232: „Sodann werden folgende allgemeine Regeln für vest gesetzet: 4. Sich nicht gar zu genau an die bey Anlegung eines Schlages vorgeschriebenen drey Ausläuterungen binden, sondern vielmehr, wenn nach der ersten Ausläuterung sich der Aufwachs gleich vollkommen zeiget, welches nach einer vollen Mast öfters zu geschehen pfleget, alsdenn ohnverzüglich die letzte vornehmen."

einen solchen Wald völlig abzutreiben." [1]) Auf den meisten Standorten drohen dem jungen Aufschlage aber bekanntlich so viele Gefahren, daß eine allzu kurze Verjüngungsdauer unräthlich erscheint, und der Schutz der Mutterbäume noch auf längere Zeit erwünscht ist. Dieser für die Verjüngung der Buche wichtige Punkt scheint v. Berlepsch auch nicht entgangen zu sein; denn in seinem später erschienenen „Unterricht für die Forstbedienten der Grafschaft Hanau-Münzenberg" schreibt er ausdrücklich vor, man solle „die zweite Ausläuterung jedoch nicht eher vornehmen, als bis der junge Aufschlag wenigstens vier Jahre alt ist." [2]) Um den Auslichtungshieb so weit hinausschieben zu können, ist v. Berlepsch wahrscheinlich zu einer lichteren Stellung der Schläge bei dem ersten Hiebe übergegangen. Es läßt sich dies aus dem Wortlaut seiner späteren Vorschriften allerdings nicht mit Bestimmtheit nachweisen. v. Berlepsch erklärt nämlich auch hier „Bey der ersten Ausläuterung darf ein Wald nicht zu licht gehauen werden, sondern man muß so viele starke Bäume stehen lassen, daß der Schlag dadurch hinlänglich besamt wird und genügsamen Schatten behält, weil sonst an schlechten und trockenen Orten die Heide nebst dem Heidelbeerkraut, an guten und fetten aber das Gras gleich und mit der Zeit auch das Moos überhand nimmt;" [3]) er verlangt aber nicht mehr, daß alle 6 bis 8 Schritte ein Baum zum Samentragen stehen bleiben solle. Die Schlagstellung, welche v. Berlepsch im Jahre 1768 vorschlug, ist ferner, wie leicht gezeigt werden kann, viel dunkler als diejenige, welche G. L. Hartig im Jahre 1811 vorschrieb. G. L. Hartig ist aber trotzdem der Ansicht, daß der Lichtschlag spätestens im vierten Lebensjahre des jungen Aufschlages eingelegt werden müsse, wenn letzterer nicht durch Verbuttung zu Grunde gehen solle. [4]) In dem Umstande nun, daß v. Berlepsch die erste Auslichtung frühestens im vierten Lebensjahre des Aufschlages vorgenommen wissen wollte, scheint eine weitere Bestätigung für die Annahme zu liegen, v. Berlepsch habe an der ursprünglich sehr dunkeln Stellung der Schläge später nicht mehr festgehalten. Mit der Verjüngungstheorie, nach welcher die besamten Schläge nur durch zwei Hauungen geräumt werden sollen, hat es nämlich auch seine großen Schwierigkeiten. Denn das Bedürfniß des Bodens nach Schatten und das Verlangen des jungen Aufschlages nach Licht kommen auch bei dieser Wirthschaftsform noch sehr häufig in arge Kollision. Die Verlegenheiten, in welche der Buchenzüchter geräth, sind zwar hier nicht mehr ganz so groß wie bei der ältesten Form des Femelschlagbetriebes, wo alle Mutterbäume mit einem einzigen Hiebe herausgehauen wurden; immerhin aber doch noch recht bedeutend. v. Berlepsch, dessen Femelschlagbetrieb nach seinen Vorschriften von 1761 in Fig 3 der Tafel graphisch dargestellt ist, hat sich, wie gesagt, im Interesse des Aufschlages wahrscheinlich zu einer lichteren Stellung der Schläge bequemt, obgleich ihm die Vortheile, welche eine anfänglich dunklere Stellung für den Boden mit sich bringt, nicht unbekannt waren.

In ganz anderer Weise wußte sich v. L., der anonyme Verfasser des „Versuchs einer Widerlegung der irrigen Meynung verschiedener Forstmänner, daß die Forstwissenschaft auf keinen festen, unumstößlichen Grundsätzen und Hauptstücken beruhe; mithin nicht nach solchen erlernt werden könne. R...... 1785," zu helfen. Dieser intelligente Forstwirth erkannte die Vorzüge, welche schwächere, oft wiederkehrende Hiebe für die Verjüngung der Buche vor wenigen starken Hauungen haben, und legte daher nicht zwei, sondern eine ganze Reihe von Auslichtungshieben ein. Er sagt: [1]) „Hat das junge Gehölz nach ein oder etlichen Jahren [2]) den Grad der Vollkommenheit erreicht, den es, um allen durch Witterung widrigen Zufällen widerstehen zu können, haben muß; so zeichne der Forstmann diejenige Waldrechts-Stämme aus der Heegung heraus, die nun dem jungen Gehölz an seinem guten Aufkommen durch Entziehung der Nahrung, der Sonne und der Luft, sehr nachtheilig sind; diejenige Waldrechts-Stämme aber, unter welchen das junge Gehölz die gehörige Güte noch nicht erreicht hat, verschone er mit der Axt bis zu der Zeit seiner stärker erreichten Konsistenz, und je nachdem sich diese auf seiner Heegung von Jahr zu Jahr vermehrt, je nachdem fahre er auch mit seiner Auszeichnung fort."

Der Femelschlagbetrieb von v. L. unterscheidet sich aber auch außer der größeren Zahl von Auslichtungshieben noch sonst wesentlich von dem der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung, des Forstmeisters Hoffmann und des Oberjägermeisters v. Berlepsch. Um die Schläge bis zu der Zeit, wo mit Bestimmtheit auf Samen zu rechnen war, möglichst dunkel halten zu können, dunkler als es die Wirthschaft mit den bekannten drei Hieben

---

[1]) v. Moser's Forst-Archiv. III. S. 7.

[2]) v. Moser's Forst-Archiv. VII. S. 235.

[3]) A. a. O. S. 232.

[4]) Lehrbuch für Förster. III. 1811. S. 16 und 19. „Der Besamungsschlag bleibt nun in dieser dunklen Stellung so lange, bis der Aufschlag 3- bis 4jährig, also 8 bis 12 Zoll hoch geworden ist. Dann muß dem jungen Nachwuchse etwas mehr Luft gemacht werden, um ihn nach und nach an die Witterung zu gewöhnen, und ihn der Verdämmung zu entziehen, durch die er unfehlbar absterben würde, wenn man den Dunkelschlag alsdann nicht etwas lichter stellen wollte."

---

[1]) v. Moser's Forstarchiv, VIII., S. 46.

[2]) Nach dem Aufgehen des Samens.

werden wir uns mit denjenigen Resultaten begnügen müssen, welche die Buchenzüchter zumeist mittelst bloßer Beobachtung erlangt haben.

Indem der Schreiber dieses dazu übergeht, einen Beitrag zur Geschichte der Lehre von der natürlichen Verjüngung des Buchenhochwaldes auf Grund einiger literarhistorischer Studien zu liefern, hofft er zugleich, hiermit wenigstens theilweise eine derjenigen Vorarbeiten zu erledigen, welche für die Vornahme rationeller Versuche unerläßlich sind.

1. Charakteristik des Femelschlagbetriebes.

C. Heyer beschreibt den Femelschlagbetrieb folgendermaßen: „Es werden gewöhnlich mehrere Jahresschläge gleichzeitig in einen Verjüngungsschlag zusammengefaßt, auf diesem der Oberstand bei eintretender Besamung nur ausgelichtet und nachher stufen- und femelweise abgeholzt“ [1]).

Mit diesen Worten hat C. Heyer, wie es bei einem Lehrbuche angemessen ist, die vollendetste Form des Femelschlagbetriebes geschildert. Dieselbe wird heut zu Tage mit wenigen Ausnahmen allgemein bei der Verjüngung unserer Buchenhochwaldungen in Anwendung gebracht und besteht darin, daß die Wiederbegründung des Bestandes bewirkt wird:

a. in Periodenschlägen;
b. durch eine größere Zahl von Hieben vor dem Eintritt des Samenjahres, die sogenannten Vor- oder Vorbereitungshiebe;
c. durch eine Hauung im Samenjahre selbst, die Samenhauung;
d. durch eine Reihe von Hieben nach dem Samenjahr, die Auslichtungs- oder Ausläuterungshiebe.

Selbstverständlich trat der Femelschlagbetrieb nicht gleich von vorne herein in der vollendeten Form, in welcher er gegenwärtig zur Anwendung kommt, auf; er hatte vielmehr eine Reihe von Entwickelungsstufen zu durchlaufen. Die Schilderung derselben wird den hauptsächlichsten Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bilden, weshalb ich auf dieselben hier nicht weiter eingehen werde.

Einstweilen will ich indessen schon darauf aufmerksam machen, daß die oben angeführten Hiebsbezeichnungen nicht mit dem „Dunkel-, Licht- und Abtriebs-Schlag“, Namen, welche für bestimmte Stadien bei der älteren Verjüngungsmethode aufgestellt sind, verwechselt werden dürfen. Ursprünglich wirthschaftete man nämlich nicht gleich von vorne herein mit Perioden-, sondern mit Jahres-Schlägen, auf welchen man in ganz ähnlicher Weise, wie es bei vielen privativen Kiefernwaldungen der östlichen Provinzen Preußens noch heutigen Tages geschieht, eine größere oder geringere Menge Samenbäume zurückließ. Hatte sich der Schlag alsdann besamt und war der junge Aufschlag gehörig erstarkt, so wurden die Mutterbäume herausgehauen. Dies geschah den in der Literatur niedergelegten Angaben zufolge anfangs mit einem, später mit zwei Hieben. G. L. Hartig, der letzte bedeutende Vertreter der älteren Verjüngungsmethode, hat den Stellungen, welche ein Bestand nach der Führung der eben erwähnten drei Hiebe einnahm, die Bezeichnungen „Dunkel-, Licht- und Abtriebsschlag“ gegeben. Daß G. L. Hartig's Dunkelschläge, von denen jährlich einer, ohne Rücksicht darauf, ob ein Samenjahr eingetreten war oder nicht, gestellt wurde, unserm heutigen Samenhiebe nicht im mindesten entsprechen, ist einleuchtend.

2. Der Name „Femelschlagbetrieb“

rührt von C. Heyer her.

Wenn man auch die Gründe, welche C. Heyer zur Aufstellung des Namens „Femelschlagbetrieb“ veranlaßten,[1]) nicht als richtig anerkennen will,[2]) so muß man doch zugeben, daß die Wahl dieses Ausdruckes, bei welchem ein komplizirtes und weitläufiges Verfahren mit einem einzelnen Worte treffend wiedergegeben wird, eine durchaus glückliche gewesen ist. Keine einzige von allen Bezeichnungen, welche andere Autoren für die erwähnte Wirthschaftsform gewählt haben, läßt sich meiner Meinung nach der von C. Heyer angegebenen gleichstellen; denn entweder entbehren dieselben der wünschenswerthen Kürze, oder sie sind ihrem Wortlaute nach nicht charakteristisch genug für das, was sie ausdrücken sollen, oder sie bestehen überhaupt nur in einer Beschreibung des Verfahrens, ohne einen Namen für dasselbe zu kennen. Letzteres ist besonders der Fall bei den ältesten Quellen für den Femelschlagbetrieb, der Kursächsischen Forstordnung von 1560, der Hanau-Münzenberg'schen von 1736 und der mit ihr nahe verwandten Kurmainzischen von 1744; an den beiden zuerst genannten Uebelständen oder wenigstens an einem derselben leiden dagegen mehr oder minder alle sonst in der Literatur erschienenen Bezeichnungen für den Femelschlagbetrieb.

Der anonyme, mit v. L. unterzeichnete, Verfasser des sehr gut geschriebenen Aufsatzes „Versuch einer Widerlegung der irrigen Meinung verschiedener Forstmänner, daß die Forstwissenschaft auf keinen festen, unumstößlichen Grundsätzen und Hauptstücken beruhe, mithin nach solchen erlernt werden könne, R.... 1785,“ nennt den Femel-

[1]) Waldbau, Aufl. II., S. 305.

[1]) A. a. O., S. 234.

[2]) Es ist mir wenigstens bis jetzt nicht gelungen, in der Literatur sichere Beweisstellen dafür aufzufinden, daß der Femelschlagbetrieb bei der Buche aus dem Femelbetriebe und dem Kahlschlagbetriebe hervorgegangen ist, während sich allerdings leicht zeigen läßt, daß derselbe bei seiner Entwickelung die Wirthschaft mit Jahresschlägen durchlaufen hat.

schlagbetrieb „die forstmäßige Behandlung derer vom Samen erwachsenen Waldungen, allwo das Buchenholz die Oberhand hat." [1]) v. Berlepsch behandelt ihn unter dem Titel „von Anlegung derer Schläge in denen Laubwäldern" [2]) und unter „forstmäßiger Behandelung derer Laubholzwaldungen." [3]) Hoffmann gibt uns die „Regeln bei der Behauung eines Hochwaldes" [4]) und Fr. v. Moser die „Grundregeln in Behandlung geschlossener Buchen-Baumholz-Oerter" an. G. L. Hartig spricht „von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder durch den abfallenden Samen von noch vorhandenen Saatbäumen." [5]) v. Witzleben theilt 1795 seine Erfahrungen „über die rechte Behandlung der Rothbuchen Hoch- oder Samenwaldung" in einem eigenen Buche mit, während Sarauw im Jahre 1801 einen „Beytrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen" liefert. Cotta schildert „die Regeln zur Schlagführung in den Samenwaldungen." [6]) Pfeil beschreibt „die Behandlung der Besamungsschläge im Hochwalde." [7]) Hundeshagen erläutert den „Hochwaldbetrieb in Buchenwaldungen" [8]) und Gwinner den „Hochwald mit allmähligem Abtrieb bei gleichmäßiger Vertheilung der Stämme, welche den Besamungs- und Schutzbestand bilden." [9]) Stumpf untersucht die Bedingungen für den „Buchenhochwald." [10]) König veröffentlichte die „Grundzüge der Buchenerziehung," [11]) in einer Schrift, der sich Grebe [12]) eng anschließt, und Burckhardt setzt die Vorzüge vom „Buchenhochwald mit natürlicher Verjüngung in Besamungs- und Lichtschlägen" auseinander. [13])

Zu den oben erwähnten Gründen für die Annahme des C. Heyer'schen Wortes „Femelschlagbetrieb" von meiner Seite will ich hier noch den hinzufügen, daß manche der vorerwähnten Autoren, welche mehr als einmal über die Buchenwirthschaft geschrieben haben, in ihren Ausdrücken, die als Synonyma für den Femelschlagbetrieb angesehen werden müssen, sich nicht gleich geblieben sind und somit deutlich zu erkennen geben, daß ihnen das richtige Wort für den Begriff gefehlt habe. Nach alledem glaube ich annehmen zu dürfen, daß meine Wahl nicht nur für die speziell vorliegenden Untersuchungen gerechtfertigt erscheint, sondern, daß der Ausdruck „Femelschlagbetrieb" ganz allgemein auch denjenigen meiner Fachgenossen empfohlen werden kann, welche sich desselben bis dahin aus einem oder dem anderen Grunde nicht bedient haben.

[1]) v. Moser's Forstarchiv, VIII., S. 39.
[2]) Daselbst, III, S. 6.
[3]) Daselbst, VII., S. 231.
[4]) Daselbst, XI., S. 305.
[5]) Anweisung zur Holzzucht für Förster. 1791, S. 5.
[6]) Anweisung zum Waldbau. 1817, S. 13.
[7]) Vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten. 1820, S. 188.
[8]) Encyklopädie. 1821, S. 183.
[9]) Waldbau, Aufl. 3, S. 21.
[10]) Waldbau. 1849, S. 60.
[11]) Abgedruckt in G. v. Schulte's „Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde," fortgesetzt von J. C. L. Schultze, XII. 1852.
[12]) Buchenhochwaldbetrieb. 1856.
[13]) Säen und Pflanzen, Aufl. III., S. 143.

3. Quellen für die Lehre vom Femelschlagbetrieb.

Wie sich aus den Forstordnungen nachweisen läßt, bestand sowohl der eigentliche Femelbetrieb, als auch der Mittelwaldbetrieb schon lange vor Carlowitz' Zeit in Deutschland. Der Femelschlagbetrieb scheint eine abgeleitete Betriebsart zu sein, welche wahrscheinlich häufiger aus dem Femelbetriebe, als aus dem Mittelwaldbetriebe hervorging. Hierfür dürfte schon der Umstand sprechen, daß die Ueberführung des Femelbetriebes in den Femelschlagbetrieb verhältnißmäßig leichter zu bewerkstelligen ist, weil Femelwälder weit häufiger diejenige Vorrathsmasse bergen, welche zur Herstellung der normalen Altersstufenfolge des Femelschlagbetriebes erforderlich ist. Sodann lassen die Forstordnungen aber auch jedwede Anleitung zur Umwandelung des Mittelwaldbetriebes in den Femelschlagbetrieb vermissen, während dieselben zahlreiche Vorschriften darüber enthalten, daß der Femelbetrieb aufzugeben und an die Stelle desselben die schlagweise Hiebsführung zu setzen sei, [1]) — Vorschriften, welche wenigstens

[1]) In Nachstehendem sollen nur einige wenige dieser Vorschriften angeführt werden:

Die Marggräffische Brandenburgische Wald-Ordnung unterhalb Gebürgs von 1531, abgedruckt in Ahasverus Fritsch. Corpus Juris Venatorio-Forestalis. Leipzig 1702, dritter Theil, schreibt auf S. 341 vor: „Und nachdem an etlichen Orten Brennholtz in denen Schlägen gegeben wird, deß Orts soll man einen Schlag fürnehmen und denselben ordentlich hinweg, und aufhauen, und also, daß in einem Jahr ein Schlag, so viel man des bedarff, im Frühling hinweg gehauen, fleißig zusammen gelesen, und im Holtz aufgeräumt werde, und so derselbige Schlag ein Ende hat, förder das andere Jahr darneben, oder an einem anderen Ort anfangen, damit kommen die Schläg, die man wie vorgemelt hegen soll, wieder über sich, so dergestalt mit Ordnung gehauen, und nicht also zippelsweisse, in den Höltzern und Schlägen ohne Ordnung gehauen würde, und soll in solchem, sonderlich des täglichen Bauholtzes geschont, und dasselbe nicht zu Brennholtz gehauen werden."

bei der Buche nur auf den Femelschlagbetrieb gedeutet werden können, weil bei dieser Holzart der Kahlschlagbetrieb bis zum heutigen Tage in Deutschland noch nirgends Platz gegriffen hat. [1])

Uebrigens ist auch der Femelschlagbetrieb viel älter, als manche Schriftsteller annehmen, [2]) und insbesondere muß die neuerdings wieder aufgetauchte Ansicht, als ob G. L. Hartig oder gar Heinrich Cotta den Femelschlagbetrieb erfunden hätten, als eine entschieden unrichtige bezeichnet werden. [1]) Ohne den sonstigen großen Verdiensten zu nahe zu treten, welche sich diese beiden Schriftsteller um die Entwickelung des Forstwesens erworben haben, läßt sich doch mit Bestimmtheit behaupten, daß sowohl Hartig als Cotta in Bezug auf den Femelschlagbetrieb nur Dasjenige mitgetheilt haben, was in der älteren Literatur niedergelegt war und in den Waldungen, in welchen sie wirthschafteten, bereits praktisch ausgeführt wurde. [2]) Man kann überhaupt leicht nachweisen, daß nur wenige Zweige des Forstwesens ausschließlich der Neuzeit ihre Entstehung verdanken; fast überall zeigen uns selbst die ältesten landesherrlichen Forstordnungen vollkommene Keime, häufig sogar schon ziemlich entwickelte Formen der einzelnen Disziplinen. Da die älteren Forstordnungen jedoch, wie aus den Bestimmungen derselben zur Genüge hervorgeht, nicht den Zweck hatten, den Beamten als technische Instruktion für die Bewirthschaftung ihrer Reviere zu dienen, vielmehr wesentlich polizeilichen Inhaltes waren, mit der Absicht, in den Zeiten der beginnenden Furcht vor Holzmangel alle diejenigen Hindernisse aus dem Wege zu räumen, welche von Außen her der Holzproduktion entgegentraten, in den inneren Gang der Wirthschaft sich aber fast nie einmischten, jeder Betriebsart, wie sie sich den Bedürfnissen der Bevölkerung gemäß in den verschiedenen Gegenden ausgebildet hatte, ihr ungeschmälertes Recht wiederfahren ließen und höchstens auf die Abstellung augenscheinlicher Mißstände drangen: so ist es klar, daß wir uns in unseren Erwartungen getäuscht sehen müssen, wenn wir von den einzelnen Forstordnungen Aufschlüsse über den gesammten Stand des damaligen Forstwesens in Deutschland zu erhalten hoffen. Fassen wir dagegen eine größere Anzahl derselben zusammen, so erkennen wir aus zerstreut vorkommenden, oft zufälligen Aeußerungen des Gesetzgebers, daß schon lange vor dem Erscheinen des ersten rein forstlichen Werkes, der Sylvicultura oeconomica von Hans Carl v. Carlowitz, die forstliche Technik einen ziemlichen Grad der Ausbildung erlangt hatte.

Die ersten Anfänge des Femelschlagbetriebes finden sich, so weit meine Forschungen in den mir zu Gebote stehenden Werken reichen, in der Forst- und Holzordnung Kurfürstens Augusti zu Sachsen von 1560. Die betreffende Stelle lautet: „und sollen zum wenigsten auf einen Plan, welcher 30 Ellen breit und 75 Ellen lang ist, zehen Stämme gut frische sam und schuer Bäume, es sey Schlag- oder Stamm-Holtz

---

Die Marggräffische Brandenburgische Wald-Ordnung auf dem Gebürge von 1574. A. a. O. S. 363 bestimmt „und weilen man also die jungen Schläg nothwendiger Dinge hegen soll und muß, da man auch nothwendiger Dinge hauen muß, so soll dasselbe nicht Scharten oder Gipffelweiß, geschehen, sondern es soll ein Hieb oder Schlag, so viel die Nothdurfft auff ein Jahr erfordert, fürgenommen und ordentlich nach einander umgehauen werden."

Die Gräflich Hohenloesche erneuerte Holz-Ordnung von 1579 erklärt. A. a. O. S. 246:

„Und dieweil bißhero an vielen Orten allerhand Unordnung gehalten, und in einem Jahr da und dort ein Stücklein, und in dem anderen abermahls ein ander Stücklein gehauen worden, also daß ein Stück wieder erwachsen, das ander verderbet, so setzen und wollen wir, daß unsere Forstmeister hinfürters solche Unordnnng, Schaden und Verderben der jungen Hau, abschaffen, und nicht mehr gestatten sollen, sondern an allen Orten die Sachen dahin richten, daß das Hauen in einen gleichen Hau und Schlag beschehe, und nach einander gebracht werde, und hernacher derselbige jung Schlag so lang geheget werde, biß er also erwachsen, und so hoch geschoffen, daß das Vieh keinen Schaden darinnen thun könne."

[1]) An Versuchen, die Kahlschlagwirthschaft mit künstlicher Kultur auch bei der Buche einzuführen, hat es freilich nicht gefehlt. So schreibt z. B. die Wald-, Holz- und Forstordnung für die k. k. österreichischen Vorlande von 1787, welche Franz D. Fr. Müllenkampf in seine „Sammlung der Forstordnungen verschiedener Länder I. 1791" aufgenommen hat, auf Seite 135, 136 und 145 vor „Wegen den jährlichen Holzschlägen wird zum Grundsatz festgesetzt, daß diese nicht Spiegelweis oder durch Ausleuchten geschehen, so daß bald aus dieser, bald aus jener Waldung Bäume herausgenommen werden. Alle Holzschläge sowohl in den hohen als niederen Waldungen sind also Meissenweis vorzunehmen und daher die jährlich bestimmten Schläge dergestalt einzurichten, daß, wo die Fällung geschieht, alles Holz in dem auf den Jahrgang ausgemessenen Bezirke ohne Ausnahme fortgefällt." „Bei Eichen- und Rothbuchwaldungen ist stets bey der allgemeinen Regel zu bleiben und der zum Schlage bestimmte Waldtheil ganz auszustocken und aufzuarbeiten." „Die Eichen- und Rothbuchenwaldungen sollen durch Besamung fortgepflanzt werden, wodurch allein mit der Zeit gleichgewachsene, regelmäßige, mithin im Schlag ausgiebige Waldungen, nebst gutem und zureichendem Bau- und Nutzholz erwartet werden können."

[2]) Pfeil behauptet (Kr. Bl. IV. b. 137.) „Der Mittelwald könne als die älteste Art und Weise das Laubholz in Deutschland zu benutzen, angesehen werden" und beruft sich dabei auf die Mansfelder Forstordnung von 1585. Wie aus dem Folgenden hervorgeht, hat aber der Femelschlagbetrieb schon lange vor 1585 in Deutschland bestanden.

[1]) Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen. 1872. Januarheft, S. 16 und 17.

[2]) G. Heyer: Unsere Aufgabe in der nächsten Zeit. Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1857, Seite 1.

durch den Oberförster mit Wieden umschlagen, stehende gelassen und ausgezogen werden, damit die Boden davon wiederum besahmet..... Und wenn sich die behauene Boden von den Schier-Bäumen besaamet, so sollen dieselben, wann das junge Holtz aufgeschossen, alsdann verkaufft werden, damit das junge Holz und Aussprüßlinge zu seinem vollkommenen Wachs kommen möge."[1])

Wollen wir nun die Vorschriften der Kursächsischen Forstordnung nicht willkürlich interpretiren, so berechtigt uns Nichts zu der Annahme, daß die Samenbäume in mehreren Hieben herausgenommen worden seien; wir können vielmehr, dem Wortlaut der Verordnung gemäß, bei dieser ältesten Quelle für den Femelschlagbetrieb nur zwei Hiebe annehmen, von denen der eine der Besamung wegen jedoch vor dem Samenjahre eingelegt wurde, während man den anderen führte, um dem jungen Aufschlag, welcher nach erfolgter Verjüngung den Schlag bedeckte, das nöthige Licht zum weiteren Gedeihen zu verschaffen.

Wie viele Jahre nach der Ansamung, also bei welchem Alter des jungen Bestandes, oder bei welcher Höhe desselben der zweite Hieb vorgenommen wurde, sagt uns die Kursächsische Forstordnung leider nicht; dagegen läßt sie uns ziemlich klar die Stärke des ersten Hiebes erkennen.

Es sollen nämlich auf einer Fläche von 2250 Quadrat-Ellen 10 Stämme, d. h. pro Hektar rund 140 Samenbäume übergehalten werden.[2])

Da in der Kursächsischen Forstordnung alle Angaben über die Höhe der Umtriebszeit und die Zahl der Stämme pro Flächeneinheit bei voller Bestockung derselben fehlen, so läßt sich zwar aus ihr Nichts mit Bestimmtheit über diese beiden für die Theorie der Verjüngung wichtigen Punkte entnehmen; unterstellen wir aber, daß man damals schon wie zu G. L. Hartig's Zeit die Buchen durchschnittlich mit 120 Jahren verjüngte, so sind wir meiner Meinung nach auch zu der Annahme berechtigt, daß vor Einlegung des ersten Hiebes, welcher, wie bei Hartig, im Jahre 110 geführt sein mag, etwa 750 Stämme auf dem Hektar gestanden haben.[3])

[1]) Codex Augusteus oder Neuvermehrtes corpus iuris Saxonici von Joh. Chr. Lünig. Leipzig 1724. Anderer Band. S. 492.

[2]) Bei der Umrechnung in Hektare habe ich die bekannteste sächsische Elle, die Leipziger, angewendet, welche nach Kohlmann 0,565311 Meter beträgt.

[3]) G. L. Hartig's Normalmorgen enthält (nach seinem Lehrbuch für Förster Aufl. III. S. 142 und 145) 160 Quadratruthen, die Ruthe à 16 rheinische Fuß. Der Morgen ist also gleich 40 960 Quadratfuß oder gleich 4035 Quadratmeter. In der beigefügten Tabelle C. gibt Hartig an, daß im Jahre 110, wo der Dunkelschlag eingelegt werden soll, 300 Stämme pro Morgen stehen. Dies macht pro Hektar rund 750 Stück.

Gleich beim ersten Hiebe fielen demnach 610 Buchen der Axt anheim, während nur 140 von ihr verschont blieben.

Nehmen wir ferner an, daß nach der Kursächsischen Forstordnung zu den Samenbäumen, ähnlich wie es G. L. Hartig in seiner Anweisung zur Holzzucht für Förster, 1791, S. 9 vorschreibt, Stämme mittlerer Stärke ausgewählt wurden, so verhält sich die Aushiebsmasse zu der Masse des bleibenden Bestandes annähernd wie die Stammzahl beider Massen. Der erste Hieb ist also im Vergleich zum zweiten außerordentlich stark.

Graphisch dargestellt zeigt der Femelschlagbetrieb der Kursächsischen Forstordnung das in Figur 1 der Tafel enthaltene Bild. Auf der horizontalen Achse denke man sich die Jahre, auf der vertikalen die Massen aufgetragen; der Kreuzungspunkt der Axen bezeichne das Samenjahr.

Die Zurücklassung einer so geringen Anzahl von Mutterbäumen hatte den Vortheil, daß der junge Aufschlag unter allen Umständen vor frühzeitiger Verbuttung bewahrt wurde, so daß es sich hieraus erklären läßt, warum selbst bei dem wahrscheinlich sehr langen Ueberhalt des Oberholzes keine weiteren Auslichtungen zu Gunsten des jungen Bestandes erforderlich waren. Dagegen ist nicht zu verkennen, daß die übermäßig lichten Stellungen, welche die Schläge gleich beim ersten Hiebe erhielten, auch eine Reihe bedeutender Nachtheile in ihrem Gefolge hatten. Es kann uns daher nicht wundern, wenn wir sehen, daß schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in der Literatur gewichtige Stimmen einer dunkleren Stellung das Wort redeten. So erklärt der Verfasser der Forst- und Holzordnung der Grafschaft Hanau-Münzenberg von 1736.[1]) „Diese Schläge nun sollen anfänglich, damit die Sonne das Erdreich nicht vertrucne, und dem jungen Anflug den Nahrungs-Saft entziehe, nicht zu lichte gehauen, sondern hin und wieder gesunde Heister und Heege-Reiser dabeneben auch alle gute und gesunde Eichen zu Wald-Recht stehen gelassen werden." Derselbe verlangt dann aber auch ferner, daß der anfänglich dunkleren Stellung wegen vor dem völligen Abtrieb der Mutterbäume erst noch ein weiterer Auslichtungshieb eingelegt werden solle.

Die betreffende Stelle der genannten Forstordnung lautet: „Wann alsdann der junge Anwachs in denen Schlägen eines Knies hoch und drüber erwachsen, so soll alsdenn die erste Ausläuterung der stehengebliebenen haubaren Heister geschehen. Wann der junge Anwachs sodann Mannslang erwachsen, müssen solche Bäume zur Beförderung des jungen Holzes vollends ausgeläutert werden."[2])

[1]) W. G. Moser, Grundsätze der Forst-Oekonomie. 1757, Beilagen, S. 90.

[2]) A. a. O. S. 90 und 91.

Wie dunkel der Schlag beim ersten Hiebe zu halten sei, läßt sich aus der Hanau-Münzenberg'schen und der mit ihr im Punkte der Buchenerziehung wörtlich übereinstimmenden Kurmainzischen Forst-Ordnung von 1744 [1]) leider wieder gar nicht erkennen. Höchst wichtig ist es daher, daß der Büdinger Forstmeister Hoffmann, nachdem er sein völliges Einverständniß mit den Vorschriften der zuerst erwähnten Forstordnung erklärt [2]) und sich gleichfalls gegen die lichten Stellungen der Schläge beim ersten Hiebe ausgesprochen hat, [3]) in seinem „Besichtigungs- und Behauungs-Projekt derer zu des hohen Teutschen Ordens-Commende Marburg gehörige Waldungen" von 1768 direkte und bestimmte Angaben über die Stärke des ersten Hiebes macht. Durch Hoffmann's Vorschriften über die Buchenverjüngung werden wir in den Stand gesetzt, uns ein ziemlich klares Bild von dem zu verschaffen, was man zu jener Zeit unter einem „dunkel" gehaltenen Schlage verstand. Er sagt: [4]) „1. Müssen alle alte Buchen .... gehauen werden, daß der volle Schluß am Wald einigen Theils benommen — und die Sonne den Boden etwas bescheinen und also kultivire, daß bei einer künftigen Mast der Same anfliege. Das Vieh eintreiben, aber um deswegen noch so lange kontinuiren kann, daß selbiges an denen abgehauenen Stauden den Stock-Ausschlag verhindern und den Boden fest erhalte, biß man Hoffnung zu einer Mast und den Samen vor Augen hat. Da alsdann das Vieheintreiben zu unterlassen und der Ort in Zuschlag zu nehmen."

Hoffmann ist also der Ansicht, eine solche Stellung des Schlages, bei welcher die reichlich sprossenden Stockloden nur mit Hilfe des Viehs bis zum Eintritt des Samenjahres niedergehalten werden konnten, verdiene schon dunkel genannt zu werden, während man dieselbe nach heutigen Begriffen als außerordentlich licht bezeichnen würde.

Der Umstand, daß der junge Aufschlag den Druck der Mutterbäume, ohne völlig zu verbutten, so lange ertragen konnte, wie das Oberholz nach Hoffmann [5]) und der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung übergehalten werden sollte, läßt übrigens auch ohnehin schon darauf schließen, daß verhältnißmäßig nur wenige Samenbäume von vorneherein stehen gelassen wurden.

Fig. 2 der Tafel gibt die graphische Darstellung des Femelschlagbetriebes nach Hoffmann, sowie nach der Kurmainzischen und der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung an.

Viel dunkler, als es von der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung vorgeschrieben wird, hält von Berlepsch seine Buchenschläge. Er nimmt „bey der ersten Ausläuterung nur das schwächste und schlechteste Holz weg, lässet etwa alle 6 oder 8 Schritte einen Baum zum Samentragen, und damit der Boden vor den Anfang genugsamen Schatten behalte, stehen, und erwartet alsdann den Aufschlag." [1]) Der Grund, weßhalb der Hieb so schwach geführt werden soll, liegt, wie v. Berlepsch ausdrücklich hervorhebt, darin, „daß sonst das Gras gleich überhand nimmt, die Sonne den Boden austrocknet und so fest machet, daß der Samen, ob er schon noch so häufig in die Schläge fällt, dennoch nicht einwurzeln kann." [2]) Bei Schlägen, welche nicht einmal Gras in größerer Menge, geschweige denn Stockausschläge zum Vorschein kommen ließen, war ein Hüten mit Rindvieh bis zum Eintritt des Samenjahres natürlich überflüssig und wird auch nicht erwähnt. Dagegen wurde v. Berlepsch, der, wie aus einer seiner späteren Schriften [3]) bestimmt hervorgeht, auch höchstens 2 Hiebe nach der stattgehabten Besamung einlegte, [4]) durch seine, für die ältere Verjüngungstheorie ausnehmend dunkele Stellung gezwungen, die Mutterbäume schon bei sehr geringer Höhe des Aufschlages herauszuhauen. Das junge Holz hätte sonst unbedingt verbutten müssen. Die Vorschrift, welche v. Berlepsch über die Räumung der Schläge ertheilt, lautet denn auch: „Und ist der Anflug durchgehends wenigstens halb Ehlen hoch da, so ist es Zeit,

---

[1]) Fr. D. F. Müllenkampf, Sammlung der Forstordnungen verschiedener Länder, I., 1791. S. 136.,

[2]) v. Moser's Forst-Archiv, XI., S. 299. „Die vorstehende Maximen der Hessen-Hanauischen Forst-Ordnung sind alle ebenso richtig als praktikabel."

[3]) A. a. O. S. 296. „Wird ein überständiger Wald beim ersten Aushauen zu stark angegriffen, ist es schädlich 1. weil....."

[4]) A. a. O. S. 294.

[5]) A. a. O. S. 295. Hoffmann verlangt, daß die Räumung der Schläge bei 2 bis 3 Ellen hohem Aufschlage erfolge.

[1]) v. Moser's Forst-Archiv, III. Entwurf eines Unterrichts von den nöthigsten Stücken bey der Forstwissenschaft, für Forstbediente überhaupt, besonders aber für die Förster der Fürstl. Hessen-Casselischen Lande. 1761. S. 7.

[2]) A. a. O. S. 7.

[3]) Kurzer Unterricht für die Forstbedienten der Grafschaft Hanau-Münzenberg. v. Moser's Forst-Archiv, VII., S. 235.

[4]) v. Berlepsch gestattet unter Umständen sogar noch, die Mutterbäume mit einem Hiebe aus den Schlägen nach der erfolgten Besamung zu entfernen. Es ist dies insofern interessant, als sich hier der Uebergang von der ältesten Methode des Femelschlagbetriebes mit einem Räumungshiebe zu der späteren mit zweien nachweisen läßt. v. Berlepsch sagt nämlich a. a. O. S. 232: „Sodann werden folgende allgemeine Regeln für vest gesetzet: 4. Sich nicht gar zu genau an die bey Anlegung eines Schlages vorgeschriebenen drey Ausläuterungen binden, sondern vielmehr, wenn nach der ersten Ausläuterung sich der Aufwachs gleich vollkommen zeiget, welches nach einer vollen Mast öfters zu geschehen pfleget, alsdenn ohnverzüglich die letzte vornehmen."

einen solchen Wald völlig abzutreiben." [1]) Auf den meisten Standorten drohen dem jungen Aufschlage aber bekanntlich so viele Gefahren, daß eine allzu kurze Verjüngungsdauer unräthlich erscheint, und der Schutz der Mutterbäume noch auf längere Zeit erwünscht ist. Dieser für die Verjüngung der Buche wichtige Punkt scheint v. Berlepsch auch nicht entgangen zu sein; denn in seinem später erschienenen „Unterricht für die Forstbedienten der Grafschaft Hanau-Münzenberg" schreibt er ausdrücklich vor, man solle „die zweite Ausläuterung jedoch nicht eher vornehmen, als bis der junge Aufschlag wenigstens vier Jahre alt ist." [2]) Um den Auslichtungshieb so weit hinausschieben zu können, ist v. Berlepsch wahrscheinlich zu einer lichteren Stellung der Schläge bei dem ersten Hiebe übergegangen. Es läßt sich dies aus dem Wortlaut seiner späteren Vorschriften allerdings nicht mit Bestimmtheit nachweisen. v. Berlepsch erklärt nämlich auch hier „Bey der ersten Ausläuterung darf ein Wald nicht zu licht gehauen werden, sondern man muß so viele starke Bäume stehen lassen, daß der Schlag dadurch hinlänglich besamt wird und genügsamen Schatten behält, weil sonst an schlechten und trockenen Orten die Heide nebst dem Heidelbeerkraut, an guten und fetten aber das Gras gleich und mit der Zeit auch das Moos überhand nimmt;" [3]) er verlangt aber nicht mehr, daß alle 6 bis 8 Schritte ein Baum zum Samentragen stehen bleiben solle. Die Schlagstellung, welche v. Berlepsch im Jahre 1768 vorschlug, ist ferner, wie leicht gezeigt werden kann, viel dunkler als diejenige, welche G. L. Hartig im Jahre 1811 vorschrieb. G. L. Hartig ist aber trotzdem der Ansicht, daß der Lichtschlag spätestens im vierten Lebensjahre des jungen Aufschlages eingelegt werden müsse, wenn letzterer nicht durch Verbuttung zu Grunde gehen solle. [4]) In dem Umstande nun, daß v. Berlepsch die erste Auslichtung frühestens im vierten Lebensjahre des Aufschlages vorgenommen wissen wollte, scheint eine weitere Bestätigung für die Annahme zu liegen, v. Berlepsch habe an der ursprünglich sehr dunkeln Stellung der Schläge später nicht mehr festgehalten. Mit der Verjüngungstheorie, nach welcher die besamten Schläge nur durch zwei Hauungen geräumt werden sollen, hat es nämlich auch seine großen Schwierigkeiten. Denn das Bedürfniß des Bodens nach Schatten und das Verlangen des jungen Aufschlages nach Licht kommen auch bei dieser Wirthschaftsform noch sehr häufig in arge Kollision. Die Verlegenheiten, in welche der Buchenzüchter geräth, sind zwar hier nicht mehr ganz so groß wie bei der ältesten Form des Femelschlagbetriebes, wo alle Mutterbäume mit einem einzigen Hiebe herausgehauen wurden; immerhin aber doch noch recht bedeutend. v. Berlepsch, dessen Femelschlagbetrieb nach seinen Vorschriften von 1761 in Fig 3 der Tafel graphisch dargestellt ist, hat sich, wie gesagt, im Interesse des Aufschlages wahrscheinlich zu einer lichteren Stellung der Schläge bequemt, obgleich ihm die Vortheile, welche eine anfänglich dunklere Stellung für den Boden mit sich bringt, nicht unbekannt waren.

In ganz anderer Weise wußte sich v. L., der anonyme Verfasser des „Versuchs einer Widerlegung der irrigen Meynung verschiedener Forstmänner, daß die Forstwissenschaft auf keinen festen, unumstößlichen Grundsätzen und Hauptstücken beruhe; mithin nicht nach solchen erlernt werden könne. K...... 1785," zu helfen. Dieser intelligente Forstwirth erkannte die Vorzüge, welche schwächere, oft wiederkehrende Hiebe für die Verjüngung der Buche vor wenigen starken Hauungen haben, und legte daher nicht zwei, sondern eine ganze Reihe von Auslichtungshieben ein. Er sagt: [1]) „Hat das junge Gehölz nach ein oder etlichen Jahren [2]) den Grad der Vollkommenheit erreicht, den es, um allen durch Witterung widrigen Zufällen widerstehen zu können, haben muß; so zeichne der Forstmann diejenige Waldrechts-Stämme aus der Heegung heraus, die nun dem jungen Gehölz an seinem guten Aufkommen durch Entziehung der Nahrung, der Sonne und der Luft, sehr nachtheilig sind; diejenige Waldrechts-Stämme aber, unter welchen das junge Gehölz die gehörige Güte noch nicht erreicht hat, verschone er mit der Axt bis zu der Zeit seiner stärker erreichten Konsistenz, und je nachdem sich diese auf seiner Heegung von Jahr zu Jahr vermehrt, je nachdem fahre er auch mit seiner Auszeichnung fort."

Der Femelschlagbetrieb von v. L. unterscheidet sich aber auch außer der größeren Zahl von Auslichtungshieben noch sonst wesentlich von dem der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung, des Forstmeisters Hoffmann und des Oberjägermeisters v. Berlepsch. Um die Schläge bis zu der Zeit, wo mit Bestimmtheit auf Samen zu rechnen war, möglichst dunkel halten zu können, dunkler als es die Wirthschaft mit den bekannten drei Hieben

---

[1]) v. Moser's Forst-Archiv. III. S. 7.

[2]) v. Moser's Forst-Archiv. VII. S. 235.

[3]) A. a. O. S. 232.

[4]) Lehrbuch für Förster. III. 1811. S. 16 und 19. „Der Besamungsschlag bleibt nun in dieser dunklen Stellung so lange, bis der Aufschlag 3- bis 4jährig, also 8 bis 12 Zoll hoch geworden ist. Dann muß dem jungen Nachwuchse etwas mehr Luft gemacht werden, um ihn nach und nach an die Witterung zu gewöhnen, und ihn der Verdämmung zu entziehen, durch die er unfehlbar absterben würde, wenn man den Dunkelschlag alsdann nicht etwas lichter stellen wollte."

---

[1]) v. Moser's Forstarchiv, VIII., S. 46.

[2]) Nach dem Aufgehen des Samens.

überhaupt gestattete, nutzte v. L., wenn in dem betreffenden Jahre nicht etwa gerade eine Mast in Aussicht stand, seinen Etat nicht auf einem, sondern auf zweien der bei der Betriebsregelung festgesetzten Jahresschläge. Beim Femelschlagbetrieb von v. L. läßt sich also der Uebergang zu der vollendetsten Form, zur Wirthschaft in Periodenschlägen nachweisen. Die Verjüngungsmethode von v. L. ist aber auch noch in einer anderen Beziehung interessant. Die oben erwähnte Stellung, welche v. L. seinen Schlägen gab, war so dunkel, daß ein Aufgehen des etwa erscheinenden Samens und ein Gedeihen des Aufschlages selbst für die ersten Jahre nicht gesichert erschien. v. L. legt deshalb auf den angehauenen Schlägen kurz vor dem Samenjahre noch einen zweiten Hieb ein. Die erste von v. L. geführte Hauung ist hiernach also unzweifelhaft Nichts weiter, als ein Vorbereitungshieb im heutigen Sinne.

Da dieser Hieb aber sonst genau der ersten Hauung im Femelschlagbetriebe der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung und der bisher genannten Forstschriftsteller entspricht, so folgt hieraus, daß der erste Hieb der älteren Verjüngungsmethode viel mehr Aehnlichkeit mit unserem heutigen Vorbereitungshiebe als mit unserer heutigen Samenhauung hat.

Die Worte, mit welchen v. L. sein Verfahren schildert, lauten folgendermaßen: [1]) „Vom Samen entstandene Hölzer müssen auch auf Hoffnung solche wieder vom Samen zu erzeugen, abgetrieben werden. Diese Hoffnung schlägt nicht fehl, wenn auf dem, nach der Eintheilung zum Hiebe festgesetzten Stück, so viel Standbäume stehen bleiben, daß sich solche mit den obersten Aesten berühren. Ist aber in dem Jahr keine Hoffnung zu einigem Samen vorhanden, so muß wenigstens noch ein Viertel mehr Standbäume vom Hiebe verschont bleiben.

Da man aber, wenn solchergestalt viel Holz auf dem zu hauenden Morgenquanto stehen bleibt, vielleicht nicht Holz genug zur erforderlichen Konsumtion erhält, so nehme man noch ein jährliches Morgen-Quantum zum Hieb dazu, durchlichte solches auf gleiche Art und erhält man das Jahr darauf den erwünschten Samen, so kann alsdenn das auf beiden Stückern überwüchsige Waldrecht herausgenommen, und von demselben so viel Produkt erhalten werden, als ein Stück allein, wenn solches bei vorhandenem Samen gleich zum erstenmal auf vorbenannte Art wäre durchgehauen worden, abgeworfen haben würde."

Daß der zweite Hieb, welchen v. L. führt, ebenfalls vor dem Samenjahre und nicht in demselben selbst eingelegt wurde, können wir sowohl aus den bereits oben angeführten Worten: „Ist aber in dem Jahr keine Hoffnung auf Samen vorhanden," als auch besonders aus folgender Stelle der Schrift von v. L. ersehen. Er sagt: „Ist nun die Absicht des Forstmannes durch auf solche Art bewerkstelligte Holzhiebe erreicht; ist der zuerst durchlichtete Waldtheil entweder durch natürliche oder durch künstliche Besamung wieder zu künftiger Vollkommenheit vorbereitet, so erwarte man die wirkliche und augenscheinliche Hoffnung zu dieser Vollkommenheit, d. h. das Aufkeimen des Holzsamens, ohne in demselben Distrikt etwas weiteres vorzunehmen."

Nach dem Abfall des Samens, im Samenjahre, [1]) findet also bei v. L. wirklich kein Hieb statt.

Der Femelschlagbetrieb von v. L. hat graphisch dargestellt die Form, welche Fig. 4 der Tafel zeigt.

An dieser Stelle darf eine merkwürdige Erscheinung, welche uns in der Literatur entgegentritt, nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Ein halbes Jahrhundert nach v. L. trat König, nachdem der Femelschlagbetrieb durch Sarauw und andere Schriftsteller längst auf eine viel höhere Entwickelungsstufe gebracht worden war, wieder mit derselben Theorie hervor, welche v. L. für die Verjüngung der Buche im Hochwalde empfohlen hatte. Der einzige Unterschied zwischen beiden ist der, daß v. L. nur 2, König aber eine ganze Reihe von Hieben vor dem Samenjahre führt, [2]) die ihrem Wesen nach aber alle gleichartig sind, obgleich ihnen König — ohne genügende Motivirung — die beiden verschiedenen Bezeichnungen „Vorbereitungshieb" und „Besamungsschlag" beigelegt hat. [3]) Im Samenjahre selbst findet bei König wie

---

[1]) v. Moser's Forst-Archiv, VIII., S. 39.

[1]) Unter dem Hiebe im Samenjahre verstehe ich stets die Hauung, welche im Winter nach dem Abfall des Samens geführt wird. Gleichgültig ist es, ob dies vor oder nach Neujahr geschieht.

[2]) Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, 20. Jahrgang 1854, S. 442.

„Der Vorbereitungshieb stellt sich die Aufgabe, dem ganzen Bestand eine regelmäßige Stellung mit gleichmäßigem Luftzuge zu verleihen. Daraus erhellt, daß er sich auch auf die Herausnahme gesunder Stangen und Stämme, wo sie zu dicht stehen, zu erstrecken hat und in der Regel eine ungleich stärkere Handhabung erfordert, als gewöhnliche Durchforstungen. Wir geben als Hauptregel auch hier, wie bei allen Hieben, die zum Behufe der natürlichen Verjüngung geführt werden, die allmählige Ausführung mit öfterer Wiederholung unter vorsichtiger Berücksichtigung aller einfließenden Momente."

[3]) Daselbst S. 445. „Nachdem die Fläche durch den Vorbereitungshieb geeignet vorbereitet, der Angriffsstand bestimmt und ein Samenjahr in der nächsten Zeit zu erwarten steht, wird dieselbe in den Besamungsschlag gestellt. Auch hier erfolgen die Lichtungen ganz allmählig. Ein unverzeihlicher Fehler wäre es, die Stellung des Besamungsschlages auf Einmal zu bewirken; man hat daher mehrmalige gelinde, nach der Bodenveränderung erfahrungskundig zu leitende Angriffe zu führen."

bei v. L. prinzipiell keine Hauung statt,[1]) während die später vorzunehmende Räumung ebenfalls durch eine größere Anzahl schwächerer Hiebe erfolgen soll.[2])

Die graphische Darstellung des Femelschlagbetriebes nach König würde hiernach mit Fig. 4 (der Erläuterung des Femelschlagbetriebes nach v. L.) bis auf die größere Zahl der Vorbereitungshiebe völlig zusammenfallen.

Fast in derselben Weise wie v. L. wirthschaftet dem ersten Anscheine nach ein anderer, leider ebenfalls anonym gebliebener Forstschriftsteller, welcher seine vielseitigen Erfahrungen in einer kleinen Schrift zusammenstellte, die er dem Oberkammerrathe Schminke zu Kassel unter dem Titel „Bemerkungen über verschiedene Gegenstände der praktischen Forstwissenschaft von C. F. W. S. Hersfeld 1792" widmete. Die Vorschriften, welche C. F. W. S. auf S. 12 seines Buches ertheilt, sind folgende: „Wenn ein Heisterwald haubar ist, so treibt man ihn 1. zum dunkeln Schlag; jedoch bleibt alles so dunkel, daß weder Gras noch Haide, noch Heidelbeeren, darin zum Nachtheil des Schlags aufkommen können; nur krüppeliche, zopfdürre und andere untaugliche Stämme nimmt man weg. 2. Giebts Maste, so wird in dem Fall, daß der Schlag zum Aufkommen des jungen Aufwachses noch zu dünkel ist, mit aller Vorsicht durch ferneres Hauen etwas, aber ja nicht zu viel Luft gemacht, damit die Maste aufgehe. 3. Ist der junge Aufwachs etwas herangewachsen, und hat die Höhe von einem Schuh erreicht, so wird nach Befinden zu dessen Fortkommen und damit er nicht wieder zurückfalle, mehr Luft gemacht, und dies heißt die erste Ausläuterung. Hierbei muß aber dahin gesehen werden, daß die zu Heide, Moos, Heidelbeeren, Farren, Moor und dergleichen besonders geneigte Stellen wohl geschlossen gehalten, und nicht zu lichte gehauen werden, bis der Aufwachs auch daselbst sichtbar und einen Schuh, auch drüber hoch ist, ehe man mehr aushauet. 4. An denen Orten, wo der Aufwachs eine Höhe von drey Schuh und drüber erreicht hat, wird nunmehr die letzte Ausläuterung vorgenommen. 5. Diese letzte Ausläuterung kann im ganzen Bezirk nie auf einmal vorgenommen werden, sondern richtet sich lediglich nach dem Aufwachse: Es ist daher öfters der Fall, daß an einem Ort vier, fünf und mehrere Ausläuterungen vorgenommen werden, und es erfordert die volle Aufmerksamkeit eines Forstmannes, bey Behandlung eines Heisterwaldes, daß der Schlag weder zu dunkel noch zu lichte getrieben wird. Beydes ist gleich forstwidrig: jenes verursacht Zurückfallen des Aufwachses und dieses ohnvermeidliche Blößen, mit schwer zu vertilgendem Unkraut überzogen."

Man ersieht aus Obigem, daß C. F. W. S., gerade wie wir es bei v. L. fanden, eine ganze Reihe von Auslichtungshieben, dem Bedürfniß des jungen Holzes entsprechend, einlegte, wenn es auch Anfangs fast den Anschein hat, als ob C. F. W. S. nur die beiden Hauungen der Wirthschafter der älteren Schule angewandt wissen wollte. C. F. W. S. führte ferner wieder ebenso wie v. L. da, wo das Aufgehen des Samens durch den ersten Hieb nicht gesichert erschien, zum Zwecke der Begründung des neuen Bestandes eine zweite Hauung, die ebenfalls die Schläge noch nicht besonders licht stellte. Trotz aller dieser wirklich und scheinbar übereinstimmenden Punkte in der Theorie der Verjüngung der Buche ist der Femelschlagbetrieb von v. L. und C. F. W. S. doch sehr verschieden und bei letzterem viel weiter entwickelt als bei ersterem. C. F. W. S. legt nämlich seinen zweiten Hieb erst im Samenjahre selbst ein, während v. L. denselben, wie wir sahen, bei gegründeter Hoffnung auf Samen, also vor dem Samenjahre, führte. So gering dieser Unterschied auch denjenigen Forstwirthen erscheinen mag, deren Buchenreviere sich in völlig frostfreier Lage auf einem Boden befinden, der zu Unkrautwuchs nicht geneigt ist, so bedeutend wird er allen denjenigen vorkommen, welche ihre Buchenverjüngungen unter weniger günstigen Verhältnissen auszuführen haben. Hier sieht der fleißige Buchenzüchter, der seinen Schlägen wie C. F. W. S. erst im Winter nach dem Samenabfall eine lichtere Stellung gegeben hat, sobald die Eckern im Frühlinge aufzulaufen anfangen, an jedem windstillen sternenklaren Abende besorgt dem nächsten Morgen entgegen. Der junge Buchenaufschlag schwebt ja bei eintretendem Spätfrost überall da in Gefahr, wo die Stellung des Schlages nicht ganz richtig ausgefallen ist. Wie würde dem Manne aber erst an solchen Abenden zu Muthe sein, wenn er, verführt durch die leicht erkennbaren Blütenknospen der Buchen, mit v. L. den Schlag schon im Winter vor dem erhofften Samenjahre stärker durchlichtet hätte, zumal er weiß, wie oft Pankratius die schönsten Hoffnungen auf Mast zu Schanden macht. Stellt der Spätfrost sich in diesem Falle wirklich ein,

[1]) Daselbst S. 447. Als Grundregel halten wir daher fest; den Schlag allmählig und gleichförmig der Besamung entgegen zu führen und jeden weiteren Aushieb kurz vor und nach, sowie während der Besamung thunlichst zu vermeiden.

[2]) Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde von G. v. Schultes, fortgesetzt von J. C. L. Schultze, XII., 1852, S. 285. „Früher oder später nach erfolgter Besamung zeigt sich im Dunkelschlage das Freiheitsbedürfniß des jungen Anwuchses mehr und mehr und demgemäß ist mit den Nachlichtungen zu beginnen. Je allmähliger diese Nachlichtungen den Anwuchs befreien, um so freudiger ist dessen weiteres Gedeihen.

so sind nicht bloß einzelne falsch behandelte Theile des Schlages gefährdet; der ganze Schlag ist allen Kalamitäten in derselben Weise ausgesetzt, als wenn der Wirthschafter, wie bei der älteren Verjüngungsmethode, die lichtere Stellung durch einen starken Hieb herbeigeführt hätte. Der erwünschte Samen bleibt aus, die Schläge überziehen sich mit Gras und Unkräutern und müssen später mit Hilfe kostspieliger Bodenbearbeitung zur Aufnahme einer etwa wieder eintretenden Mast empfänglich gemacht werden. Alles dies unter der Voraussetzung, daß die Mutterbäume sich trotz des verödeten Bodens gesund erhalten und guten Samen zu zeitigen im Stande bleiben, denn sonst muß auch dieser noch anderwärts gesammelt und künstlich auf die Schlagfläche gebracht werden, oder man geht, wie es an vielen Orten nur zu häufig geschehen ist, zum Nadelholzanbau über.

Fig. 6 der Tafel stellt den Femelschlagbetrieb von C. F. W. S. graphisch dar.

Noch wichtiger als die Schrift von C. F. W. S. ist für die Entwickelung des Femelschlagbetriebes diejenige von Sarauw. In seinem „Beytrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen, Göttingen, 1801," schildert Sarauw die heutige vollendetste Form des Femelschlagbetriebes fast bis ins Einzelne. Er wirthschaftet nämlich von vorne herein in Periodenschlägen, welche eine Größe von soviel Jahresschlägen (nach dem Kahlschlagbetriebe berechnet) besitzen, als die Samenjahre durchschnittlich auseinander liegen, führt einen Hieb im Samenjahre und legt eine Reihe von Auslichtungshieben, sowie unter gewissen Verhältnissen auch eine größere Zahl von Vorbereitungshieben ein. Prinzipiell will Sarauw allerdings „nie anders einen Ort anhauen und in Hege legen, als wenn ein Samenjahr vorhanden ist und man also erwarten kann, denselben sogleich wieder mit jungen Samenloden besetzt zu sehen." [1])

Diese Verjüngungsmethode hat nur einen Nachtheil gegenüber der älteren Form des Femelschlagbetriebes mit Jahresschlägen, wo die Hauungen ohne Rücksicht auf das Samenjahr ununterbrochen fortgesetzt wurden. Der Wirthschafter mußte, wie Sarauw selbst zugibt, in Verlegenheit wegen der Holzabgabe gerathen, wenn nach der gänzlichen Räumung des alten Schlages kein Samenjahr eingetreten war. Um diesem Fehler der vorliegenden Verjüngungsart abzuhelfen und unter allen Umständen, wie es eine geregelte zum jährlichen Betriebe eingerichtete Wirthschaft verlangt, jährlich ziemlich gleich große Holzmassen auf den Markt bringen zu können, soll die Hauung denn auch nach Sarauw, selbst wenn das Samenjahr auf sich warten läßt, nicht unterbleiben, sondern in der Weise auf dem neu in Angriff zu nehmenden Periodenschlag zur Ausführung gelangen, daß trotz des Hiebes der Schlag nur ganz dunkel bleibt. Sarauw führt also Vorbereitungshiebe der Etatserfüllung wegen. Sein Verfahren schildert er mit folgenden Worten: „Da der jährliche Etat nicht zurückgehalten werden darf, sondern ein wie allemal erfolgen soll, so müßte also, [1]) ohne sogleich auf Besamung rechnen zu können, ein Distrikt angehauen werden. Die erste Hauung könnte man vornehmen, ohne vielleicht einen nur im geringsten in Betracht zu ziehenden Nachtheil befürchten zu müssen; besonders, wenn anstatt, daß bei vorhandenem Samen der Schlag so viel als möglich licht gestellt wurde, man nun sein Augenmerk darauf richtete, ihn bei einer gleich großen herauszunehmenden Quantität Holz so dunkel als möglich zu lassen. Wir werden daher im ersten Jahre nach geführter Hauung gewiß kein Ueberhandnehmen von Gras oder anderem Forstunkraut zu befürchten haben, und wenn der ausgebliebene Samen nur im nächsten Jahre erscheint, so wird er den Boden noch völlig geschickt zu seiner Aufnahme finden. Bliebe er indeß noch ein Jahr länger aus, so wäre dies freilich schon ein schlimmerer Umstand, aber das Uebel doch noch immer so sehr groß nicht. Der Ort würde bei fortgesetzter Hauung bei weitem noch nicht so licht gestellt werden, wie Hartig in seiner Holzzucht die Anweisung gibt ihn gleich Anfangs zu hauen." [2])

Wie dunkel Sarauw den Samenschlag dann hielt, wenn der von ihm als günstig angesehene Fall eintrat, daß der erste Hieb bis zum Samenjahre selbst verschoben werden konnte, geht aus der Größe seiner Periodenschläge und der Bestimmung hervor, jährlich ganz gleiche Etats zu hauen. Sein Periodenschlag umfaßt, da im Lauenstein'schen alle 6 bis 7 Jahre durchschnittlich ein Samenjahr eintritt, 6 bis 7 Jahresschläge von einem Umfange, wie er sich beim Kahlschlagbetriebe be-

[1]) Beytrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen. S. 13.

[1]) Beim Ausbleiben des Samenjahres.

[2]) A. a. O. S. 95 bis 97.

Angesichts dieser eigenen Worte von Sarauw muß es auffallen, daß Pfeil (Kr. Bl. IX. b. S. 36) ihn zu denjenigen Wirthschaftern zählte, welche ihre Buchenschläge im Gegensatz zu G. L. Hartig besonders licht stellten.

Einen anderen Irrthum begeht Pfeil, indem er angibt, Sarauw habe die im Lauenburg'schen übliche Wirthschaft geschildert, während Sarauw stets nur das Amt Lauenstein in der Hannöver'schen Landschaft Calenberg erwähnt. Dieselbe Verwechselung von Lauenburg und Lauenstein hat sich Grebe (Buchenhochwaldbetrieb S. 4) zu Schulden kommen lassen, der ebenso wie Pfeil nicht einmal den Titel der Sarauw'schen Schrift richtig angibt.

Daß Hartig aber wirklich von Anfang an viel lichter als Sarauw die Buchenschläge stellte, wird später ausführlicher nachgewiesen werden.

rechnet. Da im Samenjahre nun nicht mehr als 1/6, resp. 1/7 der vollen Bestandesmasse genutzt werden soll, so ergibt sich, daß die Samenschlagstellung von Sarauw außerordentlich dunkel, für die meisten Standorte vielleicht zu dunkel war.[1]) Uebrigens ist der Sarauw'sche Samenschlag doch etwas lichter, als man im ersten Augenblick vermuthet, indem beim ersten Hiebe stets diejenigen Stämme entfernt werden sollen, welche bei verhältnißmäßig geringer Masse die meiste Beschattung verursachen; immerhin aber dunkel genug, um es als vollkommen gerechtfertigt erscheinen zu lassen, wenn Sarauw schon im nächsten Jahre den ersten Auslichtungshieb einlegt und nicht, wie es jetzt vielfach üblich ist, ein Jahr mit der Hauung wartet.

Die Angaben, welche Sarauw selbst über das Zusammenfassen von mehreren Jahresschlägen zu einem Periodenschlag und über die Art der geschilderten Wirthschaft macht, lauten folgendermaßen: „Die Größe eines solchen Zuschlages bestimmt sich nach dem daraus zu bestreitenden Jahresetat, welcher 6 bis 7mal darin enthalten sein muß, und ununterbrochen herausgenommen wird, bis der Ort völlig abgeholzt ist,“ [2]) natürlich unter der „Voraussetzung, daß im Durchschnitt jedes 6. bis 7. Jahr ein Mastjahr seyn werde.“ [3])

Da Sarauw Jahr für Jahr 1/6, resp. 1/7 der Masse des Vollbestandes nutzt, so folgt daraus, daß er den Schlag in 6 bis 7 Jahren, also in sehr kurzer Zeit abtreibt. Er selbst sagt darüber: „da sogleich nach geschehener Besamung die Hauungen unausgesetzt beginnen, so wird der Nachwuchs nie so stark, wie bei einem Hartig'schen Abtriebsschlag, wo das junge Holz schon bis 4 Fuß, bei unserer letzten Hauung aber selten mehr als 2 Fuß Höhe erreicht hat.“[4]) Jede noch kürzere Verjüngungsdauer hält Sarauw jedoch für gefährlich, und um letztere auch dann nicht beschleunigen zu müssen, wenn die Holzmasse des Periodenschlages, durch Vorbereitungshiebe vermindert, nicht mehr zur Erfüllung von 7 Jahresetats ausreicht, vergrößert Sarauw bei Eintritt eines Samenjahres seinen ursprünglichen Schlag um so viel, daß die Gesammtfläche im Stande ist, den Holzbedarf auf 7 Jahre zu decken. Er erklärt nämlich: „Wollte man aber jetzt die Hauung bloß in diesem nun ziemlich stark angegriffenen Schlage fortsetzen, so würde der Bestand des alten Holzes für den folgenden Aufschlag zu licht, und wegen des geringen Vorraths, den man nur noch hat, zu schnell alles Schutzes beraubt werden. Um also in obigem Falle in die vorige Ordnung zurückzukehren, nehme man den Schlag um so viel größer, daß wieder von der ganzen in Schonung liegenden Fläche der Etat für 7 Jahre erfüllt werden kann. Man haue dabei aus dem neu hinzugefügten Theile so viel Holz, als man zum Gedeihen des Samens für nöthig hält, und nehme nur das übrige aus dem ersten, schon vorher ohne Samen bewirthschafteten, Theil des Schlages.“ [1])

Sarauw wies also schon darauf hin, daß die Vorbereitungshauungen dem Wirthschafter den bedeutenden Vortheil gewähren, für die Verjüngungsschläge größere Flächen in Anhieb nehmen zu können, als es sonst möglich wäre.

Der Femelschlagbetrieb von Sarauw hat, graphisch dargestellt, das Aussehen von Fig. 6 der Tafel.

Durch Sarauw ist der Grund zu der heutigen Form des Femelschlagbetriebes gelegt, welche derselbe durch die Schriften von C. Heyer, Stumpf, Burckhardt u. A. erhalten hat.

Der Femelschlagbetrieb dieser Autoren ist durch Fig. 7 der Tafel dargestellt.

4. Entwickelung des Femelschlagbetriebes.

A. Im Allgemeinen.

a. Zahl der Hiebe.

Aus den angeführten Citaten und den graphischen Darstellungen ist ersichtlich, daß die Verjüngung der Buche in den ältesten Zeiten durch zwei, dann durch drei und schließlich durch eine ganze Reihe von Hauungen bewirkt wurde. Die größere oder geringere Anzahl der Hiebe bedingt aber, wie sich auch ohne Rücksicht auf die in der Literatur niedergelegten Angaben beweisen läßt, nicht nur die Stärke der einzelnen Hauungen, sondern auch ganz verschiedene Formen der Wirthschaft.

b. Stärke der Hiebe.

Bei der ältesten Art des Femelschlagbetriebes mit zwei Hieben mußte der Wirthschafter gleich bei der ersten Hauung über die Hälfte der Masse des Schlages nutzen. Im folgenden Jahre konnte er natürlich nicht mehr auf derselben Fläche hauen; er mußte eine neue

---

[1]) In dem 1845 zu Kopenhagen bei J. H. Schubothe erschienenen „Nachtrag zu der vom Verfasser im Jahre 1801 herausgegebenen Schrift: Beytrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen,“ auf dessen Inhalt ich hier sonst nicht weiter eingehen will, gibt Sarauw denn auch selbst an (S. 34), „daß etwa 1/5 der Holzmasse das Wenigste sey was herausgenommen werden muß, wenn die aufkommenden Pflanzen nicht schon im ersten Sommer einen Druck der Beschattung fühlen sollen;“ nachdem er allerdings vorher nochmals erklärt hat, der junge Aufschlag gehe im ersten Lebensjahre auch dann nicht zu Grunde, wenn nur 1/6 bis 1/7 der Masse des Vollbestandes gehauen worden sei.

[2]) Beytrag zc. S. 15.

[3]) A. a. O. S. 93.

[4]) A. a. O. S. 75.

[1]) A. a. O. S. 97 und 98.

in Angriff nehmen und seinem ersten Jahresschlage einen zweiten anreihen. Dasselbe geschah im dritten, vierten, fünften Jahre und so fort. Beim Eintritt eines Mastjahres wurden zwar alle bisher gestellten Schläge besamt; die Anfügung neuer Jahresschläge konnte jedoch erst dann ausgesetzt werden, wenn der junge Aufschlag auf den bis zum Samenjahre geführten Schlägen soweit erstarkt war, daß er den Schutz der Mutterbäume nicht mehr nöthig hatte. Erst dann dürfte man mit der Räumung der älteren Schläge beginnen. Hätte der Wirthschafter nun auf jedem Schlage beim ersten Hiebe nur gerade die Hälfte des Bestandes oder noch weniger gehauen, so würde er bei dem starken Zuwachse, den das stehenbleibende Holz in Folge der Auslichtung anlegt, nicht einmal die ganze Fläche eines seiner ursprünglichen Jahresschläge haben abtreiben können, ohne den Etat zu überschreiten. Er mußte also, gleich große jährliche Nutzungen vorausgesetzt, schon in dem Falle, daß beim zweiten Hiebe jedesmal nur ein voller Jahresschlag geräumt werden sollte, wie oben angegeben wurde, mit der ersten Hauung mehr als die Hälfte der vorhandenen Masse entfernen. Ein Wirthschafter nun, welcher nicht viel über die Hälfte des Holzes beim ersten Hiebe herausnahm, gerieth aber, wenn die Mast einmal lange auf sich warten ließ, in große Verlegenheit. Alle bis zum Samenjahre gestellten Schläge wurden gleichzeitig besamt, erhielten also gleichalterigen Aufschlag und verlangten deshalb auch womöglich zu derselben Zeit die Räumung, welche um so früher nöthig wurde, je mehr Mutterbäume zurückgelassen worden waren. Der Wirthschafter konnte aber, wenn er sich keine Etatsüberschreitungen zu Schulden kommen lassen wollte, gerade wegen der großen Menge des Oberholzes jährlich nur eine verhältnißmäßig geringe Fläche, vielleicht kaum einen Jahresschlag, räumen und bedurfte also zur Ausführung aller nothwendigen Nachhauungen einer größeren Anzahl von Jahren. Er mußte demnach mit der Fortnahme der Samenbäume auf den zuerst gestellten Schlägen schon sehr frühzeitig, bei geringer Höhe des jungen Holzes und zu einer Zeit beginnen, wo dasselbe oft noch gar nicht im Stande war, allen Witterungsextremen trotzen zu können, und lief dennoch Gefahr, den Anwuchs auf den später gestellten Schlägen durch Verbuttung zu verlieren. Ein Mittel gab es, welches die bis jetzt genannten Schwierigkeiten, die sich der Verjüngung der Buche im Hochwalde bei der Wirthschaft mit nur zwei Hieben entgegenstellten, vollständig beseitigte. Man nahm bei der ersten Hauung weit über die Hälfte der Masse des Bestandes, vielleicht drei Viertel derselben oder noch mehr heraus.[1]) Alsdann trat das Bedürfniß des jungen Aufschlages nach einer stärkeren Einwirkung von Luft und Licht viel später auf, als wenn eine größere Zahl von Mutterbäumen übergehalten worden wäre; zum Andern konnte man, was bei der Gleichaltrigkeit des jungen Aufschlages entschieden wünschenswerth war, das Oberholz auf allen oder doch wenigstens auf mehreren Schlägen gleichzeitig entfernen, ohne zu viel Masse zu erhalten. Dagegen hatte die übermäßig lichte Stellung der Schläge auch Nachtheile im Gefolge, welche die geschilderten Vortheile auf den allermeisten Standorten vielleicht weit überwogen. Der Boden verunkrautete oder verödete derartig, daß die Mast, welche nach Verlauf einiger Jahre erschien, gar nicht mehr aufging. Der junge Aufschlag, in dessen Interesse man die Schläge so stark durchhauen zu müssen geglaubt hatte, entstand also gar nicht. Die Schwierigkeiten, dem Bedürfniß des Bodens nach Schatten und den Ansprüchen des Aufschlages nach Licht gleichzeitig gerecht zu werden, waren beim Femelschlagbetrieb mit zwei Hieben eben außerordentlich groß, und es gehörten schon besonders günstige Standorte und glückliche Umstände dazu, wenn eine Verjüngung vollkommen und gleichmäßig ausfallen sollte.

Besser ließen sich die entgegengesetzten Anforderungen des Bodens und des Aufschlages nach Licht und Schatten schon bei dem, im vorigen Jahrhundert fast allgemein üblich gewordenen Femelschlagbetrieb mit drei Hieben in Einklang bringen. Hier war es nöthigen Falls gestattet, in Maximo fast 2/3 des vollen Bestandes beim ersten Hiebe stehen zu lassen und nur etwas über ein Drittel der vorhandenen Masse des Schlages zu fällen. Allein alsdann konnte man bei gleichmäßiger Vertheilung des Ueberhaltes auf den zweiten und dritten Hieb sowohl in diesem wie in jenem wieder immer nur eine Fläche von der Größe eines Jahresschlages in den betreffenden Jahren nachhauen und schaffte hierdurch, zwar nicht ganz so große, aber doch ähnliche Schwierigkeiten für die Wirthschaft, wie der Femelschlagbetrieb mit 2 Hieben sie bot, wenn bei der ersten Hauung nur wenig über die Hälfte der Masse gefällt wurde. In Wirklichkeit schlug man daher auch beim Femelschlagbetrieb mit drei Hieben bei der ersten Hauung weit über ein Drittel der Masse des vollen Bestandes und nahm wohl allgemein mindestens die Hälfte heraus. Sarauw berichtet uns wenigstens: „Ich habe manche dergleichen Schläge gesehen, wo der Bestand des Schlages nach der ersten Hauung vielleicht nur ein Viertel der Stämme, die er vorhin enthielt, und oft nicht einmal dieses Viertel, ausmacht.“[1]) Der Femelschlagbetrieb mit drei Hieben unterschied sich sonst in Nichts vom Femelschlagbetrieb

[1]) Man vergleiche die weiter oben angegebene Bestimmung der Kursächsischen Forstordnung von 1560.

[1]) Beytrag, S. 55.

mit zwei Hieben. Auch hier mußte, wie sich leicht mathematisch nachweisen läßt, wegen der geringen Zahl und Stärke der Hiebe ohne besondere Berücksichtigung des Samenjahres in Jahresschlägen gewirthschaftet werden, von denen jeder niemals ganz die dreifache und meistentheils wohl kaum die doppelte Größe der Fläche enthielt, welche den Jahresschlägen im Kahlschlagbetriebe hätte zugewiesen werden müssen. Daß beim Femelschlagbetrieb mit drei Hieben bei der ersten Hauung sich nur mit Jahresschlägen und nicht anders wirthschaften ließ, bedarf übrigens eines Beweises von der oben angedeuteten Art um so weniger als die Literatur eine Menge Angaben darüber enthält, wie diese Wirthschaft in Wirklichkeit geführt wurde. So schreibt unter Anderen Sarauw bei der Schilderung, welche er von dem G. L. Hartig'schen Verfahren gibt: „Mit dem Dunkelschlage fährt man so lange in ununterbrochener Folge fort, bis die bisher behauenen Schläge besamt sind und der Aufschlag eine solche Höhe erreicht hat, daß der Lichtschlag ohne Nachtheil für das junge Holz vorgenommen werden kann." [1])

In den letzten Dezennien des vorigen Jahrhunderts begnügte man sich vielfach nicht mehr mit den althergebrachten drei Hieben, sondern führte deren vier, fünf oder noch mehr. Man theilte nämlich die erste Hauung in zwei Hiebe, welche entweder, wie bei v. L., vor dem Samenjahre eingelegt wurden, oder von denen, wie bei C. F. W. S., nur der erste ohne Rücksicht auf das Samenjahr, der zweite aber im Samenjahre selbst stattfand; außerdem vermehrte man die Zahl der Auslichtungshiebe. Je größer aber die Zahl der Hauungen, um so dunkler konnte der Wirthschafter nicht nur seine Schläge anfänglich stellen, sondern um so dunkler hielt er sie bis zum ersten Auslichtungshiebe, wie bei v. L. und C. F. W. S. nachgewiesen wurde, auch wirklich. Als man aber zu Ende des vorigen und beim Beginn dieses Jahrhunderts gar an die Stelle des Femelschlagbetriebes mit Jahresschlägen den Femelschlagbetrieb mit Periodenschlägen einführte, leistete man natürlich erst recht Verzicht auf wenige starke Hiebe und anfänglich lichte Stellung der Schläge. Denn wie einerseits die Wirthschaft mit Jahresschlägen eine nothwendige Folge weniger starker Hauungen war, so bedingte andererseits die Wirthschaft in Periodenschlägen eine größere Zahl schwächerer Hiebe. Denken wir uns nämlich 10, 12 Jahresschläge (des Kahlschlagbetriebes) zu einem Periodenschlag zusammengefaßt, so sehen wir sofort, daß der Wirthschafter bei Anstrebung gleicher jährlicher Etats die ganze Masse des Periodenschlages nicht mit zwei Hieben fällen darf. Unter der Voraussetzung gleicher Stärke würde ja alsdann jede von den beiden Hauungen den 5- bis 6fachen Etat erfüllen. Der Wirthschafter muß vielmehr, um den oben erwähnten Periodenschlag abzutreiben, 10, 12 Hiebe einlegen, von denen jeder $^1/_{10}$ oder $^1/_{12}$ der Masse des Bestandes nutzt.

Der Uebergang vom Femelschlagbetrieb mit Jahresschlägen zum Femelschlagbetrieb mit Periodenschlägen vervollständigt also nur das, was wir schon beim Entwickelungsgange des ersteren wahrgenommen haben: an die Stelle weniger starker Hauungen treten eine Menge schwächerer Hiebe; die früher übliche lichte Stellung des Schlages nach der ersten Hauung macht bis zum ersten Auslichtungshiebe allmählig einer immer dunkleren Platz.

Hält man die heutige, aus einem Jahrhunderte langen Entwickelungsprozesse hervorgegangene Wirthschaft im Buchenhochwalde mit ihren drei Fällungsstufen und den zahlreichen, auf Periodenschlägen geführten schwächeren Hieben für die vollendetste Form des Femelschlagbetriebes, so muß man allerdings bekennen, daß zwei bis jetzt noch nicht genannte Schriftsteller, G. L. Hartig und von Witzleben, Männer, deren Namen in der forstlichen Literatur einen ausgezeichneten Klang haben, bezüglich ihrer Vorschriften über Buchenverjüngung nicht nur gegenwärtig weit überflügelt sind, sondern auch überhaupt zur Entwickelung der Theorie des Femelschlagbetriebes Nichts beigetragen haben. Der Zeit nach steht nämlich G. L. Hartig mit der „Anweisung zur Holzzucht für Förster von 1791" zwischen v. L. (1785) und C. F. W. S. (1792) während von Witzleben mit seiner Schrift „Ueber die rechte Behandlung der Rothbuchen-, Hoch- oder Samen-Waldung von 1795" zwischen letzteren und Sarauw (1801) einzureihen ist.

G. L. Hartig fußt mit seinem Verfahren der Buchenverjüngung im Wesentlichen auf der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung und hält sich streng an die althergebrachten drei Hiebe, denen er allerdings zuerst die in der Literatur vielfach rezipirten Namen „Dunkelschlag, Lichtschlag und Abtriebsschlag" beilegte. Der einzige Unterschied zwischen den Vorschriften von G. L. Hartig und Hoffmann besteht darin, daß der erstere, wenigstens in seinen späteren Schriften, den Dunkelschlag nicht so licht gestellt wissen wollte, als der letztere, und daß G. L. Hartig, um den jungen Aufschlag vor Verbuttung zu bewahren, die beiden anderen Hiebe schneller auf den Dunkelschlag folgen ließ. Ob G. L. Hartig aber auch schon 1791 die Schläge beim ersten Hiebe dunkler gehalten hat, als es nach den Angaben von Hoffmann und der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung geschehen soll, ist zweifelhaft. Man kann es annehmen, weil Hartig auch damals schon die Vorschrift ertheilte, den Lichtschlag bei der verhältnißmäßig geringen

[1]) Beytrag, S. 54.

Höhe des jungen Anwuchses von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Schuh einzulegen und den Abtriebsschlag zu führen, wenn das junge Holz 2 bis 3 und 4 Fuß hoch geworden sei;[1]) beweisen läßt es sich jedoch wie gesagt nicht. Gesetzt aber auch, G. L. Hartig habe wirklich schon 1791 die Schläge dunkler als diejenigen Buchenzüchter gestellt, welche den Bestimmungen der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung gemäß wirthschafteten, so gebührt schließlich immer noch nicht ihm, sondern v. Berlepsch das Verdienst, einer möglichst dunkeln Stellung des Schlages bis zum ersten Auslichtungshiebe hin zuerst das Wort geredet zu haben. v. Berlepsch schreibt nämlich in seinem „Entwurf ꝛc. von 1761,"[2]) also 30 Jahre vor dem Erscheinen des ersten G. L. Hartig'schen Werkes, schon Stellungen für die Buchenschläge vor, welche viel dunkler als diejenigen sind, die G. L. Hartig selbst in seinen späteren Schriften empfiehlt. Er läßt, wie weiter oben angegeben wurde, alle 6 bis 8 Schritt, also wenn man den Schritt zu 0,75 Meter annimmt, alle 4,5 bis 6 Meter einen Baum zum Samentragen stehen. Unter Zugrundelegung einer ganz regelmäßigen Stellung würde jeder Mutterbaum somit 27 Quadratmeter Wachsraum erhalten und mußten pro Hektar rund 370 solcher Bäume beim ersten Hiebe von der Art verschont werden. Da v. Berlepsch die Buche mit einer 150-jährigen Umtriebszeit behandelt, so läßt sich annehmen, daß die übergehaltenen Mutterbäume durchschnittlich stärker und schattenreicher waren, als bei G. L. Hartig, der die Buche mit 120 Jahren verjüngt. G. L. Hartig fällt aber selbst noch im Jahre 1811 beim Dunkelschlage 70 Stämme pro Hektar mehr als v. Berlepsch. Jener entfernt nämlich beim ersten Hiebe von den 300 Buchen, welche sich nach ihm auf dem vollbestockten, $^2/_5$ Hektar großen Normalmorgen befinden, 180 Stück mit 25 Klafter Derbholzgehalt und läßt nur 120 Samenbäume zurück, die mit ihrem Zuwachse in den beiden anderen Hauungen zusammen nicht mehr als $34^1/_2$ Klafter abwerfen.[3]) G. L. Hartig nutzt also gleich beim ersten Hiebe annähernd die Hälfte der Masse des Bestandes und über die Hälfte der Zahl der Stämme. Ja in der ersten Auflage seiner „Anweisung von 1791" gibt G. L. Hartig in der Beilage A. sogar die Vorschrift, 38 Klafter Derbholz pro Morgen beim Dunkelschlage zu hauen und nur 30 Klafter für den Licht- und Abtriebsschlag zusammen übrig zu lassen.[4]) Sehen wir aber auch von den Bestimmungen des zuletzt genannten G. L. Hartig'schen Werkes ganz und gar ab und betrachten nur diejenigen, welche in den späteren Schriften desselben getroffen sind, so z. B. daß beim Dunkelschlage von 750 Stämme pro Hektar nur 300 Stück zu Samenbäumen übergehalten werden sollen, so kommen wir doch immer zu dem Resultat, daß die Stellung, welche G. L. Hartig seinen Dunkelschlägen gegeben hat, sehr licht und nicht dunkel genannt zu werden verdient. G. L. Hartig fordert daher auch ebenso wie Hoffmann den Eintrieb von Rindvieh in die Dunkelschläge, um das Aufkommen des Unkrautes und der unnützen Holzarten bis zum Eintritt des Sammenjahres zu verhindern.[1])

Wie sich die Stärke des ersten Hiebes, welchen v. Witzleben der Besamung wegen einlegte, zu der des Hartig'schen Dunkelschlages verhält, läßt sich, obgleich v. Witzleben ebenfalls direkte Zahlenangaben über die Aushiebsmasse seiner „lichten Samenhauung" hinterlassen hat, nicht genau bestimmen. Dem genannten Schriftsteller zu Folge sollen bei 90jährigem Alter des Bestandes von 320 auf dem Morgen befindlichen Stämmen 220 Stück mit $23^1/_3$ Klafter Kubikinhalt der Art anheimfallen und nur 100 Mutterbäume mit $22^3/_4$ Klafter Ertrag für den Licht- und Abtriebsschlag zusammen übergehalten werden.[2]) Hiernach scheint es bei oberflächlicher Betrachtung allerdings fast unzweifelhaft zu sein, daß v. Witzleben schon mit dem ersten Hiebe entschieden lichter als G. L. Hartig gestellt habe; die Sache liegt jedoch anders. Denn auf Seite 61 wird angegeben: „Man lasse, wenn die Hauung nicht mit einem Samenjahr begleitet ist, den Bestand etwas zahlreicher, so daß sich die Aeste noch stark berühren und hole dieses bey einfallender Mast durch eine gehörige Lichtung sodann auf mehreren Schlägen nach." Obgleich v. Witzleben also in der vorher angezogenen Tabelle nur einen Hieb im 90. Jahre des Bestandes erwähnt, so sehen wir doch, daß seine „lichte Samenhauung" nicht aus einem, sondern aus zwei Hieben besteht oder wenigstens bestehen konnte, von denen der eine vor, der andere im Samenjahre geführt wurde. Wenn uns nun aber auch in diesem Falle die v. Witzleben'schen Zahlen bei der Ermittelung der Stärke des ersten Hiebes im Stich lassen, so können wir doch aus anderen Stellen der Schrift ersehen, daß v. Witzleben trotz seines Ausspruches, „der Schatten

---

[1]) Anweisung, S. 10 und 12.

[2]) v. Moser's Forst-Archiv, III.

[3]) Lehrbuch, Aufl. 3, Tabelle C. Berechnung des Holz- und Geldertrages von einem Morgen Buchen-Hochwald ꝛc.

[4]) Beiläufig mag hier erwähnt werden, daß der Morgen der ersten Auflage von G. L. Hartig's Anweisung zur Holzzucht nicht der später von ihm angenommene Normalmorgen zu 160 Quadratruthen, die Ruthe zu 16 rheinischen Fuß ist. Auf die verschiedene Größe der Morgen kommt es jedoch hier gar nicht an, da nur die Verhältnisse der Hiebsmassen von Interesse sind.

[1]) Lehrbuch, Aufl. 3, S. 15.

[2]) Ueber die rechte Behandlung der Rothbuchen-, Hoch- oder Samen-Waldung. 1795. S. 165.

sei die Wiege des jungen Holzes,[1]" schon beim ersten Hiebe recht licht stellte. Er schreibt nämlich: „Wo Gras oder fremde Holzarten sich auf Samengehauen einfinden, da lasse man mit Schafen und Rindvieh unbedingt bis zum Fallen der Mast hüten."[2])

Im Großen und Ganzen wird man nicht allzu fehl greifen, wenn man annimmt, daß v. Witzleben seine Schläge nicht viel anders als G. L. Hartig, d. h. schon vor dem ersten Auslichtungshiebe sehr licht gestellt habe; jedoch mit dem für die Theorie der Entwickelung des Femelschlagbetriebes höchst bedeutenden Unterschiede, daß der erstgenannte Autor einen Hieb im Samenjahre selbst, also einen Samenschlag im strengsten Sinne des Wortes kannte.

Da G. L. Hartig und v. Witzleben, wie wir gesehen haben, mit ihren Vorschriften über Buchenverjüngung eine Form des Femelschlagbetriebes darstellten, die nicht einmal den Grad der Entwickelung zeigte, welchen wir bei anderen Schriftstellern jener Zeit finden; so muß es natürlich auffallen, daß gerade die Lehren, welche diese beiden Männer über die natürliche Verjüngung der Buche im Hochwalde ertheilten, so allgemeine Anerkennung und Nachahmung gefunden haben. Und doch ist dies sehr erklärlich. Außer C. F. W. F. und Sarauw hat keiner von allen vorgenannten Forstwirthen seine Erfahrungen wie G. L. Hartig und v. Witzleben in einem eigenen Lehrbuche — oder einer Monographie — niedergelegt, sondern nur beiläufig in Zeitschriften veröffentlicht, welche dem damaligen forstlichen Publikum weniger zugänglich waren. Das sehr gut geschriebene Büchelchen von C. F. W. S. ist aber seinem Umfange nach so unbedeutend, daß es schwerlich eine weitere Verbreitung gefunden hat, während die Vorschriften, welche das ziemlich viel gelesene Sarauw'sche Buch ertheilt, so lange die Vorbereitungshiebe keine bessere Ausbildung erfahren hatten, auf den meisten Standorten kaum ausführbar waren, und Verjüngungen nach dieser Methode nur auf Kalk von einer ähnlichen Fruchtbarkeit wie demjenigen der Lauenstein'schen Forsten, gut anschlugen. Auf allen übrigen Bodenarten ließ sich die Wiederbegründung des Bestandes bei der Buche viel leichter nach der von G. L. Hartig und v. Witzleben angegebenen Methode erreichen, vorausgesetzt, daß eine genügende Bodenbearbeitung mit der sonst zu lichten Stellung der Schläge Hand in and ging. Da früher aber bekanntlich in weit ausgedehnterem Maße wie jetzt zahlreiche Herden von Rindvieh und Schweinen in die Waldungen getrieben wurden, so standen den Wirthschaftern damaliger Zeit hinlängliche Mittel zu Gebot, ihre Schläge für die Aufnahme der Mast kostenlos empfänglich zu machen. Insbesondere war es aber ein Umstand, welcher der G. L. Hartig'schen Methode der Buchenverjüngung Anhänger verschaffte. Die älteren Wirthschafter mit ihrer verhältnißmäßig geringeren Bildung konnten sich der Mehrzahl nach zu wenig in ein komplizirteres Verfahren hineinfinden. Die Lehre vom Femelschlagbetrieb mit drei Hauungen war aber nicht nur an und für sich leicht verständlich, sondern hatte gerade durch G. L. Hartig eine Fassung erhalten, welche bei ihrer präcisen und klaren instruktionsmäßigen Form auch die weniger Befähigten in den Stand setzte, ihre Buchenreviere ohne grobe Fehler zu bewirthschaften.

c. Verjüngungsdauer.

Die Verjüngungsdauer im engeren Sinne, d. h. der Zeitraum von der erfolgten Besamung eines Schlages bis zum völligen Abtrieb der Mutterbäume kann, je nachdem man die Zahl der Auslichtungshiebe zunehmen läßt, mehr und mehr verlängert werden. Dies wird ganz klar, wenn man erwägt, wie ein Wirthschafter zu handeln hat, dem eine Reihe von Buchenschlägen, welche alle auf ganz gleichem Standorte stocken und bei vollkommen gleichmäßiger Beschattung überall gleich alten Aufschlag besitzen, mit der Aufgabe überwiesen ist, den ersten Schlag mit einem, den zweiten mit zwei, den dritten mit drei Hauungen und so fort zu räumen, den Hieb jedoch immer erst dann eintreten zu lassen, wenn der Aufschlag gerade auf dem Punkte steht, in Folge des Drucks der Mutterbäume einzugehen. Unter den obigen Voraussetzungen tritt das Bedürfniß des jungen Anwuchses nach Luft und Licht auf der ganzen Fläche gleichzeitig ein; es muß ein Hieb geführt werden, und auf dem ersten Schlage, auf dem nur eine Hauung stattfinden soll, die Räumung erfolgen. Auf allen übrigen Schlägen braucht dagegen, um den Aufschlag auch weiter hin am Leben zu erhalten, nur ein Auslichtungshieb vorgenommen zu werden. Hat der Wirthschafter diese letzte Hauung nun so geführt, daß die ganze noch mit Oberholz versehene Fläche wieder überall gleichmäßig beschattet ist, so tritt nach Verlauf einiger Zeit der Fall von Neuem ein, daß der gesammte junge Nachwuchs zu verbutten droht. Auf dem Schlage Nr. 2 müssen dann sämmtliche Mutterbäume gehauen werden, während auf den übrigen Schlägen wieder nur ein Auslichtungshieb nothwendig ist. So geht es fort, bis schließlich auch auf dem letzten Schlage die wenigen noch zurückgebliebenen Ueberhälter der Axt anheimfallen.

Da nun, wie wir gesehen haben, sowohl die Zahl der Hauungen im Allgemeinen, als auch die der Aus-

[1]) A. a. O. S. 67.
[2]) A. a. O. S. 61.

lichtungshiebe beim Entwickelungsgange, den der Femelschlagbetrieb genommen hat, vermehrt wurde, so wäre es leicht denkbar, daß man auch die Verjüngungsdauer im Laufe der Zeit allmählig weiter ausgedehnt hätte. Wenn trotzdem gerade das Gegentheil eintrat, so muß man annehmen, daß unsere Buchenzüchter ihre guten Gründe für die Abkürzung der Verjüngungsdauer gehabt haben: Der junge Aufschlag, welcher in den ersten Lebensjahren einen ziemlich hohen Grad der Beschattung erträgt und vielleicht häufig sogar unbedingt verlangt, wird später durch den Druck der Mutterbäume außerordentlich in seiner Entwickelung geschädigt und führt lange vor seiner vollständigen Verbuttung schon eine kümmerliche Existenz. Daß die Verjüngungsdauer aber im Laufe der Zeit mehr und mehr verringert wurde, ist aus folgenden Citaten ersichtlich.

Nach der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung von 1736 „soll die erste Ausläuterung geschehen, wann der junge Anwachs eines Knies hoch und darüber" und die letzte, „wenn derselbe sodann Mannslang erwachsen." [1])

Hoffmann erklärt in seinem Besichtigungs- und Behauungs-Projekt von 1768: „Ist der Anflug gerathen und etliche Jahr alt worden, so kann der zweite Hieb oder eine Auslichtung also vorgenommen werden, daß man dann den Ort so lange ruhig läßt, biß der junge Anwuchs geschlossen und 2 bis 3 Ellen, oder so hoch, daß solcher bey dem Holz ausfahren noch unter der Wagen-Achß herstreiche." [2])

G. L. Hartig schreibt in seiner Anweisung zur Holzzucht von 1791: „Der Schlag muß in dieser Stellung so lange bleiben, bis er sich größtentheils besaamt hat, und bis der junge Anwuchs oder Aufschlag $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Schuh hoch geworden ist. In dieser Stellung heißt der Schlag ein Lichtschlag. Hat sich der Schlag allenthalben hinlänglich besaamt und hat das junge Holz, welches selten von ganz gleicher Größe sein wird, die Höhe von 2 bis 3 und 4 Fuß erreicht, dann muß demselben vollkommen Luft geschaft und alle Stämme weggehauen werden." [3])

C. F. W. S. ertheilt in seiner Schrift von 1792 folgende Vorschriften wegen der Nachhiebe: „Ist der junge Aufwachs etwas herangewachsen, und hat die Höhe von einem Schuh erreicht, so wird nach Befinden zu dessen Fortkommen, und damit er nicht wieder zurückfalle, mehr Luft gemacht, und dies heißt die erste Ausläuterung. An denen Orten, wo der Aufwachs eine Höhe von drey Schuh und drüber erreicht hat, wird nunmehr die letzte Ausläuterung vorgenommen." [1])

v. Witzleben sagt 1795: „Sobald aber der Schlag vollständig oder doch größtentheils mit jungem Wiederwuchs bedeckt ist, und sobald dieser Wiederwuchs unter dem Schutz der Vorständer die Höhe von $^3/_4$ bis 1 Schuh, auf kalten, rauhen, mit Brüchern durchschnittenen Forsten auch $1^1/_2$ Schuh, erreicht hat; so tritt die erste Nachhauung ein. Hat der Anwuchs eine Höhe von 2 bis $2^1/_2$ Schuhe, in rauhem Klima aber, in der Nachbarschaft nebelreicher Brücher und in kalten Thälern von 3 bis $3^1/_2$ Schuh erreicht, so ist der Zeitpunkt da, wo das junge Holz vom Oberholz befreyet werden muß." [2])

Sarauw gibt in seinem „Beytrag zur Bewirthschaftung buchener Hochwaldungen von 1801" an: „bei unserer letzten Hauung hat das junge Holz selten mehr als 2 Fuß Höhe erreicht." [3])

Hiernach ist der Entwickelungsgang, den der Femelschlagbetrieb genommen hat, folgender gewesen: Die Schläge wurden bis zum ersten Auslichtungshieb allmählig immer dunkler gehalten, die Zahl der Hauungen nahm zu, die Räumung erfolgte in kürzerer Frist; nicht aber ist man, wie Pfeil behauptet, „im Allgemeinen und mit Recht, in der neueren Zeit von den früheren sehr dunkelen Stellungen zurückgekommen, und stellt die Schläge gleich von Anfang lichter." [4])

B. Entwickelungsgang der Lehre vom Femelschlagbetrieb bei einzelnen Schriftstellern.

Dem Entwickelungsgange, welchen der Femelschlagbetrieb im Allgemeinen genommen hat, sind sämmtliche bekannteren Schriftsteller, die mehrmals über Buchenverjüngung geschrieben haben und anfangs nur unvollkommenere Formen des Femelschlagbetriebes schilderten, gefolgt.

G. L. Hartig bleibt seiner ersten Angabe, [5]) wonach unter mittleren Verhältnissen die äußersten Aeste sich im Dunkelschlage noch beinahe berühren oder nur wenige Fuß von einander entfernt sein sollen, allerdings bis zuletzt ziemlich treu, so daß es bei oberflächlicher Betrachtung fast den Anschein gewinnt, als ob G. L. Hartig auch später noch dieselbe Stellung für den Dunkelschlag wie früher vorgeschrieben habe. In Wirklichkeit ging er jedoch, soweit es seine Verjüngnngsmethode überhaupt gestattete, zu immer dunkelerer Stellung der Schläge über. Er nimmt nämlich im Jahre 1791 beim Dunkelschlage

---

[1]) Moser's Forst-Oekonomie, Beilage, S. 90.
[2]) v. Moser's Forst-Archiv, XI., S. 295.
[3]) Anweisung, S. 10 bis 12.

[1]) A. a. O. S. 12 und 13.
[2]) Ueber die rechte Behandlung der Rothbuchen-, Hoch- oder Samen-Waldung, S. 84 und 87.
[3]) A. a. O. S. 75.
[4]) Pfeil, Kritische Blätter XXXV. b., S. 139.
[5]) Anweisung ꝛc. von 1791, S. 9.

38 Klafter Derbholz pro Morgen heraus und läßt nur 30 Klafter für den Licht- und Abtriebsschlag zusammengenommen stehen,[1]) im Jahre 1811 nutzt er beim Dunkelschlage 25 Klafter, während für den Licht- und Abtriebsschlag 34 1/2 Klafter übrig bleiben,[2]) und im Jahre 1831, wo bestimmte Zahlenangaben fehlen, verlangt er eine so dunkle Stellung, „daß die Schlagfläche bis zum Erfolg des Samens gar nicht oder nur wenig mit Gras bewachse.“[3]) Das Behüten der Dunkelschläge mit Rindvieh bis zum Eintritt der Mast, welches er noch 1811 empfiehlt, damit das aufkeimende Gras und Forstunkraut vertilgt werde,[4]) erwähnt er 1831 nicht mehr. Auch die Lichtschläge werden bei G. L. Hartig allmählig immer dunkler. Er nimmt nämlich im Jahre 1791[5]) von den Mutterbäumen 3/4 der Stämme im Lichtschlage heraus und läßt nur 1/4 derselben für den Abtriebsschlag zurück, im Jahre 1811 haut er dagegen bloß „ohngefähr die Hälfte von den Samenbäumen“[6]) und im Jahre 1831 sogar nur ungefähr 1/3 derselben.[7]) Dafür begnügt G. L. Hartig sich aber auch im Jahre 1831 nicht mehr unter allen Umständen mit einem Lichtschlage, sondern legt geeigneten Falls außer dem Abtriebsschlage noch 2 „Auslichtschläge“ ein.[8]) Die Verjüngungsdauer bleibt, wenn mit 4 Hieben gewirthschaftet werden soll, dieselbe wie im Jahre 1811, nimmt sonst aber konstant ab. Nach der Anweisung vom Jahre 1791 soll nämlich der Lichtschlag vorgenommen werden, „wenn der junge Anwuchs 3/4 bis 1 1/2 Schuh hoch geworden ist und der Abtriebsschlag, wenn er die Höhe von 2 bis 3 und 4 Fuß erreicht hat.[9]) Nach den Vorschriften vom Jahre 1811 bleibt der Besamungsschlag so lange in seiner dunkeln Stellung, bis der Aufschlag drei- bis vierjährig, also 8 bis 12 Zoll hoch geworden ist, und darf unter keinem Vorwande früher gelichtet werden; der Abtriebsschlag erfolgt, wenn das junge Holz 1 1/2 bis 3 Fuß Höhe erlangt hat.[10]) Im Jahre 1831 führt G. L. Hartig bei mildem Klima den Lichtschlag, wenn die jungen Buchenpflanzen 2 Jahre alt und den Abtriebsschlag, wenn sie 1 1/2 bis 2 Fuß hoch geworden sind; im rauheren Klima dagegen den ersten „Auslichtschlag,“ wenn der Anwuchs 3- bis 4jährig oder 8 bis 12 Zoll hoch ist, den zweiten „Auslichtschlag,“ wenn er eine Höhe von 1 1/2 bis 2 Fuß und den Abtriebsschlag, wenn er eine solche von 2 1/2 bis 3 Fuß erreicht hat.[1])

G. L. Hartig ist also wirklich allmählig zu dunkleren Stellungen übergegangen, hat die Zahl der Hiebe event. vermehrt und die Verjüngungsdauer abgekürzt. Die Figuren 8 bis 10 geben die verschiedenen Formen des Femelschlagbetriebes nach G. L. Hartig von 1791, 1811 und 1831 an. Bei Fig. 10 sind die Vorschriften, welche Hartig für die Wirthschaft in rauherem Klima gibt, zu Grunde gelegt.

Auch bei Cotta läßt sich nachweisen, daß er dem allgemeinen Entwickelungsgange des Femelschlagbetriebes gefolgt ist, selbst wenn man nur auf die erste seiner geschilderten „Verfahrungsarten bei Verjüngung der Buchenhochwaldungen“ — den Femelschlagbetrieb mit Jahresschlägen — Rücksicht nehmen will.[2])

Von G. L. Hartig auf seine allzu lichte Stellung des Dunkelschlages und den langen Ueberhalt der Mutterbäume aufmerksam gemacht,[3]) bestritt er zwar, einen Fehler begangen zu haben; sah sich aber trotzdem veranlaßt, in den späteren Auflagen seines Waldbaues zu erklären, daß es vortheilhaft sei, die lichte Stellung nicht durch einen, sondern durch zwei Hiebe zu bewirken, von denen der zweite erst im Samenjahre selbst eingelegt werden solle.[4]) Ferner gab er nicht mehr 5, sondern 4 Fuß als die größte Höhe für den Aufschlag an, bei welchem die Räumung des Schlages zu erfolgen habe.[5])

---

1) Anweisung 2c. Beilage A.

2) Lehrbuch für Förster, Aufl. III., Tabelle C., Berechnung des Holz- und Geldertrags von einem Morgen Buchenhochwald.

3) Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange. Berlin. 1831. S. 19.

4) Lehrbuch 2c. S. 15.

5) Anweisung. Beilage A.

6) Lehrbuch 2c. S. 19.

Nach der Tabelle C sollen allerdings 2/3 der Stämme entfernt werden; aber auch in diesem Falle wird dunkler als im Jahre 1791 gehalten. Der Text und die dazu gehörigen Tabellen stimmen bei G. L. Hartig vielfach nicht vollständig überein.

7) Die Forstwissenschaft 2c. S. 21.

8) Ebendaselbst.

9) Anweisung, S. 10 und 12.

10) Lehrbuch 2c. S. 16 und 22.

1) Die Forstwissenschaft 2c. S. 20 und 21.

2) Cotta kannte bei der Herausgabe der ersten Auflage seiner Anweisung zum Waldbau bereits die beiden verschiedenen Methoden des Femelschlagbetriebes mit Jahres- und Perioden-Schlägen. Er theilt dieselben, meiner Meinung nach, ohne Noth in 3, später sogar in 4 verschiedene „Verfahrungsarten bei Verjüngung der Buchen-Hochwaldungen.“

3) Forst- und Jagd-Archiv von und für Preußen, dritter Jahrgang, drittes Heft, S. 109: „Wenn ein Dunkelschlag noch lichter gestellt wird, als 15 Fuß von den äußersten Spitzen der Zweige eines zu den des anderen Baumes, so ist es unmöglich, daß er vollkommen gleichmäßig besamt werde. Auch würde die gänzliche Wegnahme der Samenbäume aus den Schlägen zu spät erfolgen, wenn man den jungen Aufschlag 5 Fuß hoch werden läßt. Seine Beschädigung durch Schatten und durch das Fällen und Bearbeiten des Holzes wird dann unvermeidlich.“

4) Anweisung zum Waldbau, Aufl. IV., S. 44.

5) Waldbau, Aufl. V., S. 41.

Pfeil kannte ursprünglich nur den Femelschlagbetrieb mit Jahresschlägen und stellte seinen älteren Angaben zu Folge von vorneherein außerordentlich licht, ging aber bald, während er noch mit Jahresschlägen wirthschaftete, zu dunkleren Stellungen über und verjüngte schließlich die Buchen nur noch in Periodenschlägen. Pfeil gibt nämlich 1829 unter der Voraussetzung, daß ein Samenjahr eingetreten sei, als Stellung für den Dunkelschlag an: „In geschützter Lage und Boden, mildem Klima, werden die Zweigspitzen bis gegen 40 Fuß auseinander gebracht werden können. Unter ungünstigen Verhältnissen wird keine dichtere zu verlangen sein, als 6 bis 10 Fuß Entfernung der Zweigspitzen.“ [1]) Im Jahre 1839 erklärt er: „Die Stellung der Bäume kann hier dann so sein, daß die Zweigspitzen 6 bis 8 Fuß von einander entfernt sind.“ [2]) Im Jahre 1855 sagt Pfeil dagegen: [3]) „Der Uebergang vom Vorbereitungsschlage zum Dunkelschlage durch eine stärkere Lichtung beginnt nach dem Abfalle des Samens. Man muß sich vorher schon darüber entschieden haben, wie man die Stellung der stehenbleibenden Bäume bewirken will. Doch muß hierbei noch bemerkt werden, daß eine so dichte Stellung, daß die Zweigspitzen der Kronen noch ineinander greifen, wohl nirgends nöthig ist. Es erhalten sich jedoch auf dem fruchtbaren Boden bei starkem, intensivem Lichte und hochstämmigen, mittelwüchsigen Bäumen die Pflanzen noch recht gut, wenn auch die Zweigspitzen sich noch berühren. Der trockene Sandboden verlangt schon eine etwas lichtere Stellung und die frischen Mitternachtsseiten werden ebenfalls bei einer solchen einen besseren Pflanzenwuchs erhalten, ohne dabei gefährdet zu sein.“ Da Pfeil selbst zu immer dunkleren Stellungen übergegangen ist, so kann man sich gar nicht recht erklären, wie er zu der oben citirten Aeußerung kam, daß man von den früheren sehr dunkelen Stellungen zu lichteren gelangt sei. Ebenso unbegreiflich ist es, wie Pfeil fortwährend gegen G. L. Hartig eifern konnte, daß dieser seine Schläge zu dunkel gehalten habe. Er selbst stellt ja später viel dunkler als Hartig und gibt bereits im Jahre 1839 genau dieselben Vorschriften über die Stellung der Schläge, welche G. L. Hartig in seinem Lehrbuch für Förster Auflage III, Seite 13 ertheilt.

Rückblicke und Folgerungen.

1. Der Femelschlagbetrieb besteht schon seit Jahrhunderten, und es kann aus der Literatur nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, daß die Mittelwaldwirthschaft, wie Pfeil behauptet, nächst der Femelwirthschaft in Deutschland die älteste Art, das Laubholz zu benutzen, gewesen sei.

2. Der Femelschlagbetrieb hat sich bei der Buche wahrscheinlich aus dem eigentlichen Femelbetriebe entwickelt.

3. Die ersten Anfänge des Femelschlagbetriebes finden sich schon im 16. Jahrhundert.

4. Die Vorschrift, daß man die Bäume, welche zur Besamung gedient haben, dann herausnehmen soll, wenn dieselben dem jungen Nachwuchs zu schaden anfangen, wurde bereits 1560 von der Churfächsischen Forstordnung ertheilt.

5. Bei der älteren Form des Femelschlagbetriebes wirthschaftete man ohne Rücksicht auf das Samenjahr in Jahresschlägen und nahm die Mutterbäume zuerst mit einem, dann mit zwei und zuletzt mit mehreren Hieben fort.

6. Die Einlage eines Auslichtungshiebes zwischen erfolgter Besamung und gänzlicher Räumung der Mutterbäume tritt zuerst unzweifelhaft in der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung von 1736 auf.

7. Die Einlage einer größeren Zahl von Auslichtungshieben wurde bereits 1785 von dem anonymen Schriftsteller v. L. gelehrt.

8. Anfänglich stellte man die Schläge behufs der Besamung außerordentlich licht, ging aber, mit der Vermehrung der Zahl der Hiebe, zu immer dunkleren Stellungen über.

9. Selbst die sogenannten dunkelen Stellungen der Wirthschafter der älteren Schule müssen, nach heutigen Begriffen, sehr licht genannt werden, da beim ersten Hiebe immer noch etwa die Hälfte der Masse des Bestandes genutzt wurde.

10. Der Femelschlagbetrieb mit Periodenschlägen, bei welchem Rücksicht auf das Samenjahr genommen werden konnte, datirt vom Ende des vorigen und dem Anfange dieses Jahrhunderts und ist zuerst von Saranw in ausführlicher Weise geschildert worden.

11. Beim Femelschlagbetrieb mit Periodenschlägen wurde die Zahl der Hiebe noch weiter vermehrt.

12. Die Verjüngungsdauer, welche schon bei der älteren Form des Femelschlagbetriebes verringert wurde, ist mit der Einführung des Femelschlagbetriebes mit Periodenschlägen noch mehr verkürzt worden.

13. Die Einlage eines Hiebes im Samenjahre schrieben C. F. W. S. 1792 und v. Witzleben 1795 vor.

14. Der Femelschlagbetrieb von G. L. Hartig und derjenige von v. Witzleben unterscheiden sich dadurch von einander, daß G. L. Hartig bis zur Führung des

[1]) Das Forstliche Verhalten der deutschen Waldbäume und ihre Erziehung, als zweite Auflage. Berlin. 1829. S. 249.

[2]) Das Forstliche Verhalten rc. Aufl. 3. 1839. S. 237.

[3]) Pfeil, Kritische Blätter XXXV.b. S. 147.

Lichtschlages in ununterbrochener Folge Jahresschlag an Jahresschlag reihte, während v. Witzleben diese Operation nur bis zum Eintritt des Samenjahres vornahm und dann schon auf den bisher gestellten Jahresschlägen einen zweiten Hieb — die eigentliche Samenschlaghauung — einlegte.

15. Mehrere Hauungen vor dem Eintritt eines Samenjahres — den Vorbereitungshieb — empfiehlt v. L. 1785.

16. Die König'sche Theorie der Buchenverjüngung wurde im Wesentlichen bereits 1785 von v. L. dargestellt.

17. Der Entwickelungsgang, welchen der Femelschlagbetrieb im Laufe der Jahrhunderte genommen hat, ist folgender: Man ging von Jahresschlägen zu Periodenschlägen über, die früher üblichen lichten Stellungen der Schläge vor dem ersten Auslichtungshiebe machten dunklern Platz, die Zahl der Hauungen wurde vermehrt, die Verjüngungsdauer abgekürzt.

18. Pfeil's Annahme, daß man im Allgemeinen von dunkleren Stellungen zu lichteren übergegangen sei, ist unrichtig.

19. Pfeil selbst, ebenso Hartig und Cotta, sind mit ihrem Femelschlagbetrieb, dem Entwickelungsgange, welchen derselbe im Allgemeinen genommen hat, gefolgt und zu immer dunklerer Stellung der Schläge übergegangen.

20. G. L. Hartig und v. Witzleben waren die beiden letzten bedeutenden Vertreter der älteren Methode des Femelschlagbetriebes mit Jahresschlägen.

21. G. L. Hartig und v. Witzleben stellten ihre Schläge nach heutigen Begriffen, gleich beim ersten Hiebe, außerordentlich licht; die Vorwürfe, welche gegen G. L. Hartig von Pfeil und anderen Schriftstellern wegen zu dunkler Stellung der Schläge erhoben wurden, sind völlig unbegründet.

22. Wenn G. L. Hartig seine Schläge selbst „dunkel" nannte, so geschah dies nur im Gegensatz zu den damals üblichen noch viel lichteren Stellungen, bei welchen oft $^3/_4$ der Masse und noch mehr in der ersten Hauung der Axt anheim fiel.

23. Ganz der Stellung seiner Schläge entsprechend verjüngte G. L. Hartig in verhältnißmäßig kurzer Zeit und bei geringer Höhe des Aufschlages. Langer Ueberhalt, dessen er ebenfalls häufig beschuldigt worden ist, war ihm von jeher fremd.

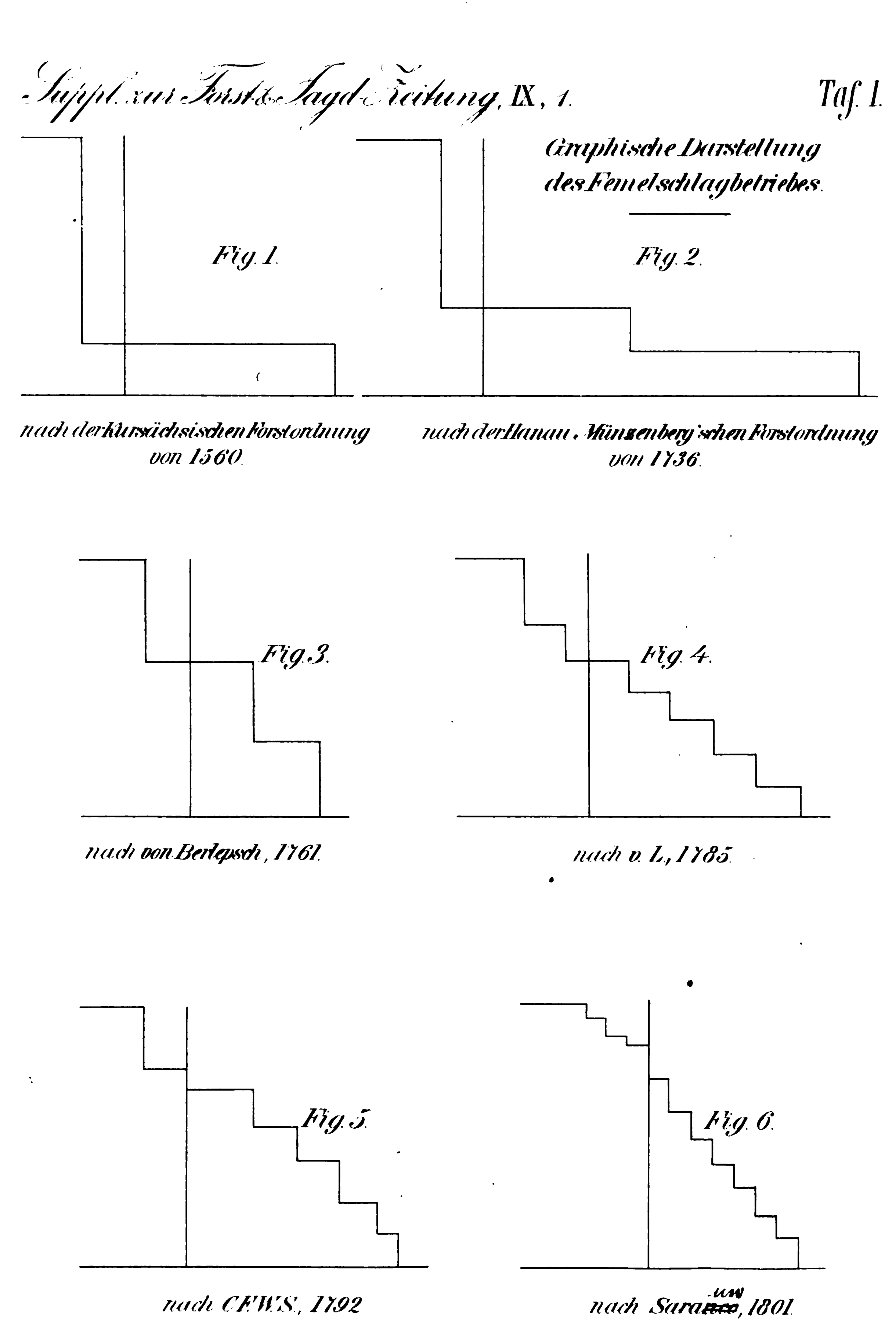
24. G. L. Hartig und v. Witzleben standen mit ihrem Femelschlagbetrieb nicht auf der Höhe ihrer Zeit; der Femelschlagbetrieb war nämlich an vielen Orten Deutschlands schon weiter entwickelt, als G. L. Hartig und v. Witzleben ihn schilderten.

25. Der von C. Heyer aufgestellte Name Femelschlagbetrieb verdient, da er sehr bezeichnend ist, und kein anderer Schriftsteller sonst noch einen passenderen Ausdruck angegeben hat, allgemeine Annahme.

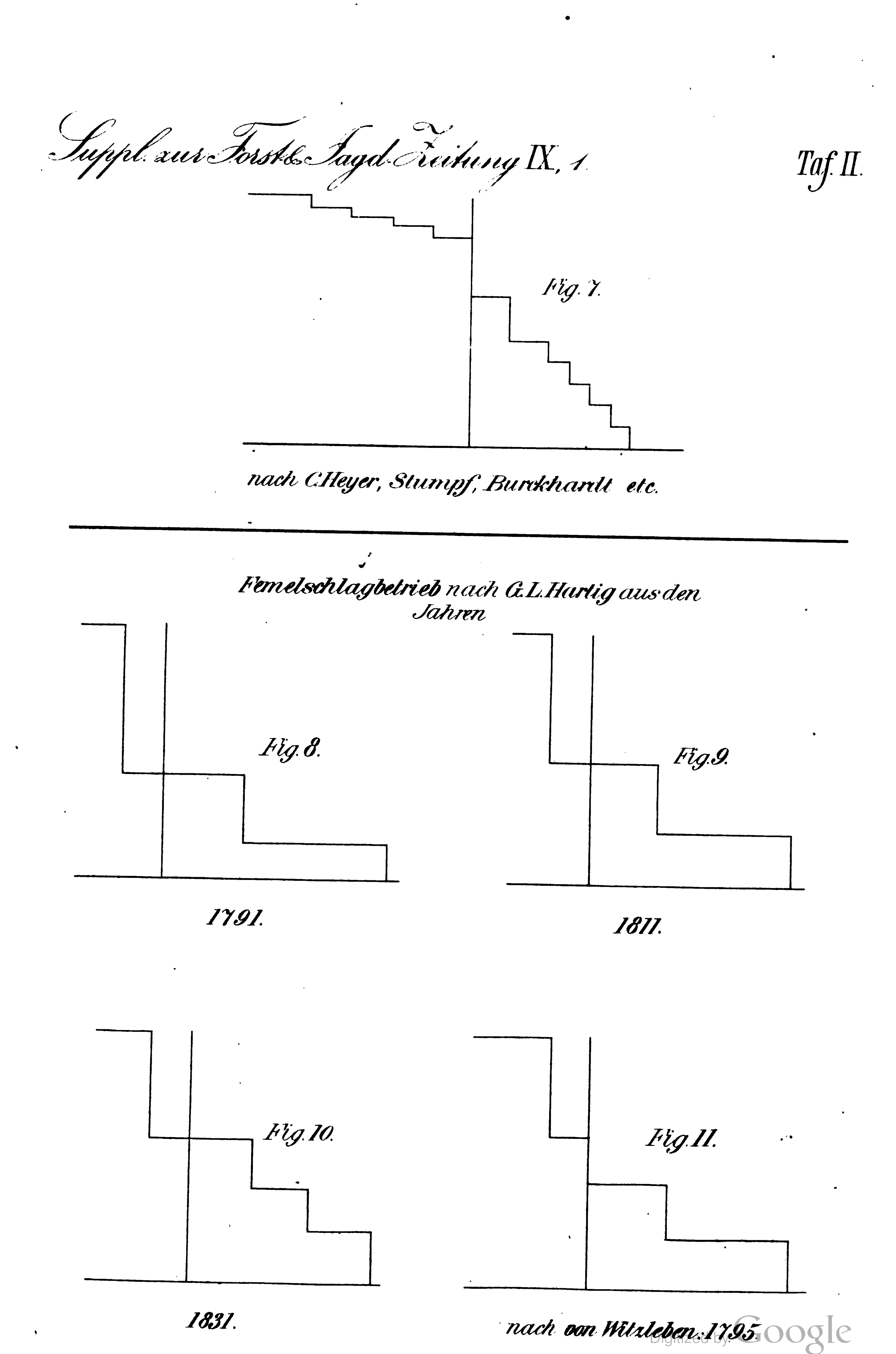
26. G. L. Hartig verband mit dem Namen „Dunkel- oder Besamungsschlag" einen ganz anderen Begriff, als derjenige ist, welcher heute unter dem Namen „Samenschlag" verstanden wird. Da Dunkel- oder Besamungsschläge im Hartig'schen Sinne beim Femelschlagbetrieb mit Periodenschlägen gar nicht vorkommen, so sollte man diese Namen, um Verwechselungen zu vermeiden, bei der neueren Wirthschaft nicht mehr anwenden, sondern sie nur mit ausdrücklicher Bezugnahme auf ihre historische Bedeutung gebrauchen.

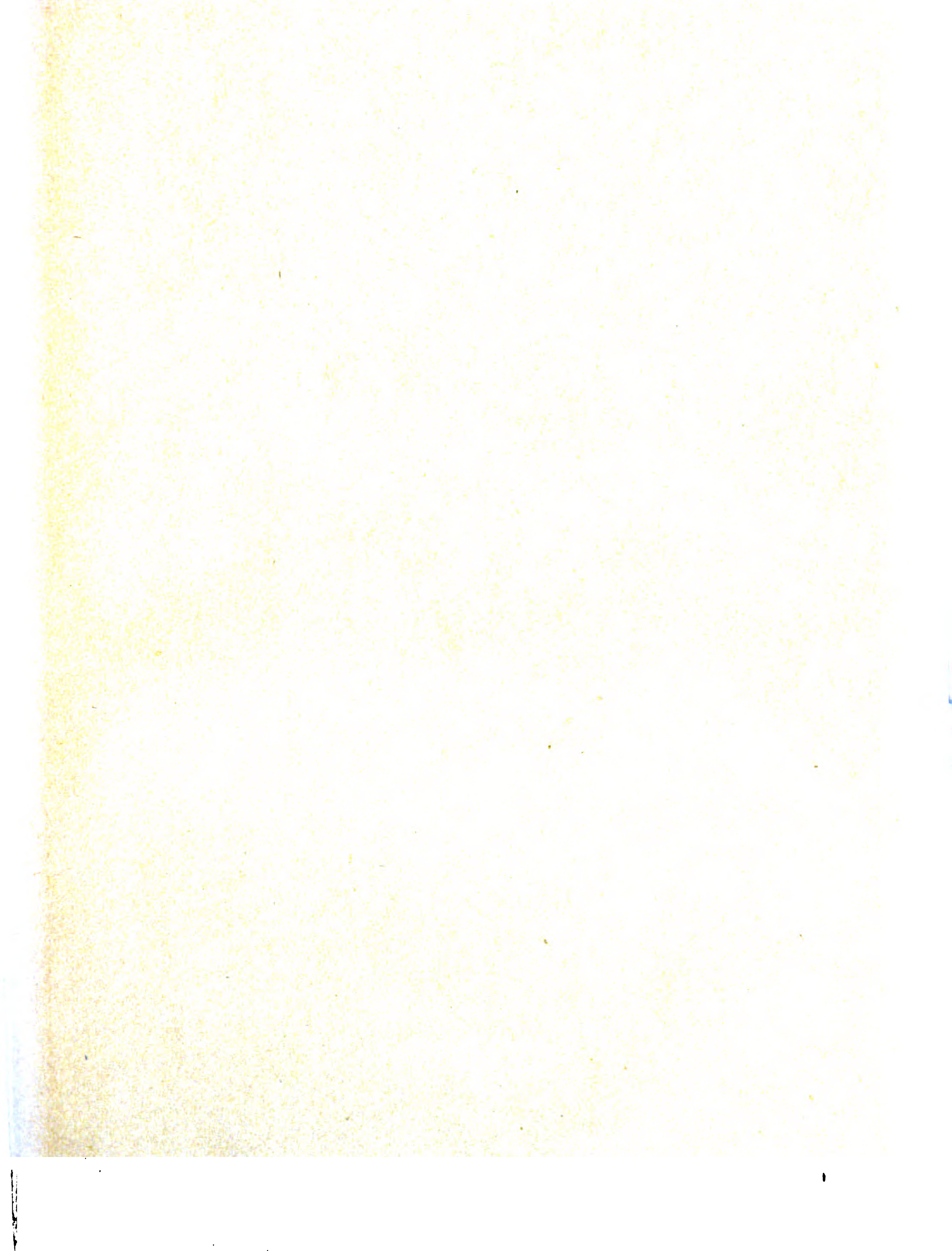
27. Auch der Name „Lichtschlag" entspricht nicht mehr dem heutigen Stande der Lehre von der natürlichen Verjüngung der Buche. Er ist daher gleichfalls aufzugeben und zwar um so mehr, als G. L. Hartig mit der Aenderung seiner älteren Theorie diesen Namen selbst verlassen hat und zu dem viel zweckmäßigeren „Auslichtschlag oder Auslichtungsschlag" übergegangen ist. Diese letztere Bezeichnung, welche sprachlich besser als C. Heyer's „Allmähliger Abtriebsschlag" ist, verdient allgemeine Anwendung.

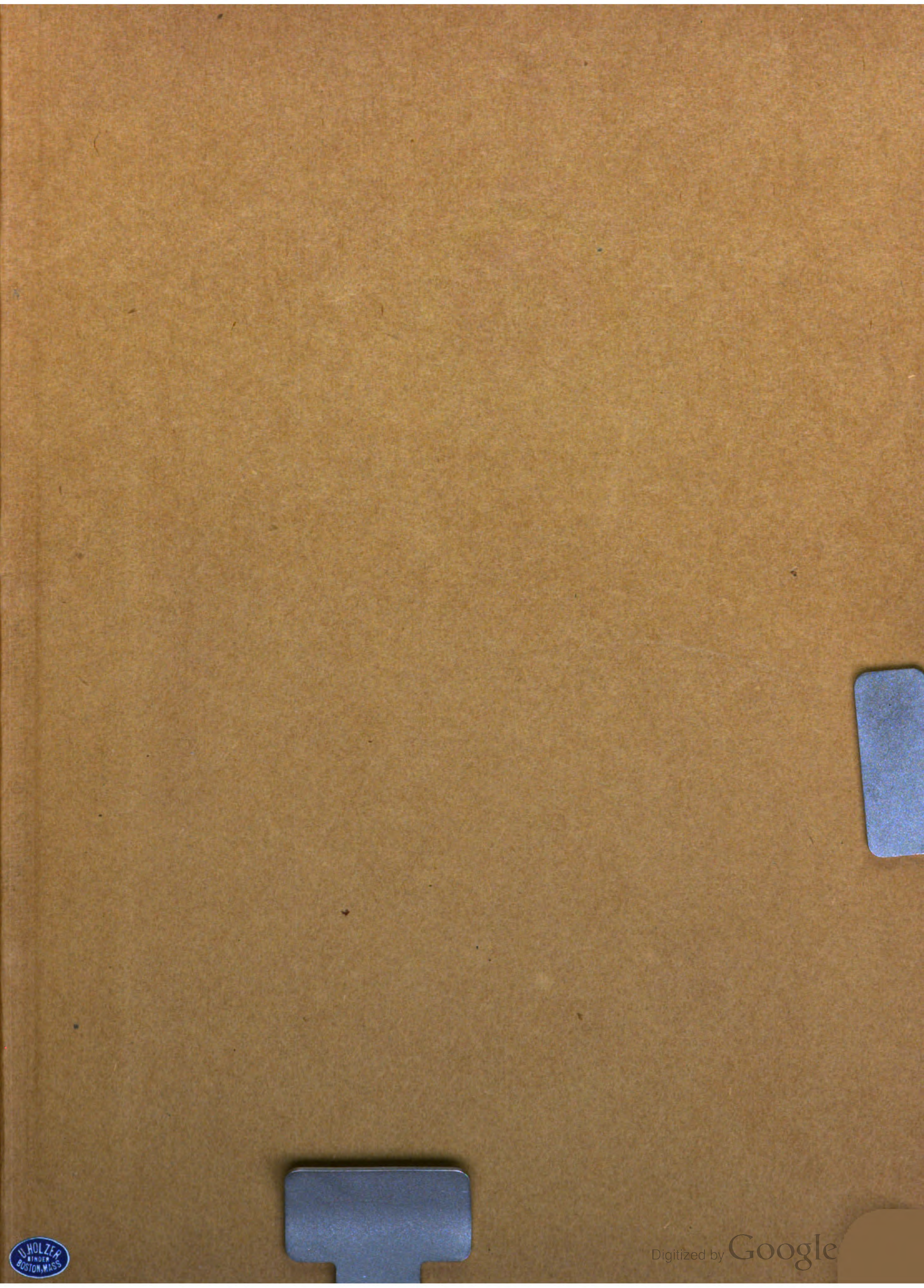
28. Nach Vorstehendem würde also ein Buchenbestand nicht mehr wie früher im Dunkel-, Licht- oder Abtriebs-Schlage, sondern, wenn in ihm einmal der Verjüngung wegen gehauen worden ist, bis zum Samenjahre im Vorbereitungsschlage, im Samenjahre selbst nach erfolgtem Hiebe im Samenschlage und nachher bis zu seiner Räumung im Auslichtungsschlage stehen.



Suppl. zur Forst- & Jagd-Zeitung, IX, 1.
Taf. I.
Graphische Darstellung des Femelschlagbetriebes.
Fig. 1.
nach der Kursächsischen Forstordnung von 1560.
Fig. 2.
nach der Hanau-Münzenberg'schen Forstordnung von 1736.
Fig. 3.
nach von Berlepsch, 1761.
Fig. 4.
nach v. L., 1785.
Fig. 5.
nach C.F.W.S., 1792.
Fig. 6.
nach Sarauw, 1801.


Suppl. zur Forst- & Jagd-Zeitung IX, 1.
Taf. II.
Fig. 7.
nach C. Heyer, Stumpf, Burckhardt etc.
Femelschlagbetrieb nach G. L. Hartig aus den Jahren
Fig. 8.
1791.
Fig. 9.
1811.
Fig. 10.
1831.
Fig. 11.
nach von Witzleben 1795.




J. HOLZER
BINDER
BOSTON, MASS

